VOLUME 5 1959

ALLIONIA

BOLLETTINO DELL'ISTITUTO ED ORTO BOTANICO
DELL'UNIVERSITÀ DI TORINO

C. ALLIONI (1728 - 1804)

N.S.P.
R.A.M.
M.M.

ARTI GRAFICHE P. CONTI & C.
Via S. Secondo, 37 - Telefono 588.987
TORINO

COMMONWEALTH MYCOL.
21 MAY 1962

ALLIONIA accetta per la pubblicazione, a giudizio insindacabile della Direzione, i lavori di Botanica compiuti presso l'Istituto Botanico dell'Università di Torino. ***La responsabilità scientifica dei lavori rimane tuttavia interamente a carico degli Autori.***

Sono a carico di ALLIONIA le normali spese di stampa del testo dei lavori; agli Autori vengono inoltre concesse gratuitamente N.° 50 copie in estratto dei lavori medesimi.
Sono invece a carico degli Autori: le eventuali maggiori spese di composizione relative a tabelle, elenchi, impiego di caratteri speciali, e simili; le spese per le illustrazioni, come esecuzione di disegni e fotografie, esecuzione di clichés, eventuale impiego di carte speciali, ecc.; le spese relative a modifiche apportate al lavoro durante la stampa; le copertine per gli estratti, ove gli Autori le desiderino; le copie di estratti oltre le 50 concesse gratuitamente.

Gli Autori sono tenuti a conformarsi, per le indicazioni bibliografiche, i riassunti, i titoli correnti, ecc., alle norme stabilite dalla Direzione; essi dovranno provvedere, sotto la loro responsabilità, all'accurata e sollecita correzione delle bozze.

ALDO PESANTE

DELL'USO DELLA GLICERINA PER L'OSSERVAZIONE MICROSCOPICA A IMMERSIONE

ON THE USE OF GLYCEROL FOR THE IMMERSION-OBSERVATION IN MICROSCOPY.

Summary

In the microscopical examination of preparations mounted in liquid, when it is not necessary to attain the highest degree of brightness of the image, glycerol as immersion liquid, may surrogate with advantage the cedar-oil.

E' già più di un secolo che il fisico Giambattista Amici ebbe la geniale idea di porre un liquido fra la lente frontale dell'obiettivo microscopico e il vetrino coprioggetti o l'oggetto non coperto, allo scopo di migliorare la visione di questo (2, *217*). Il primo liquido saggiato è stato, logicamente, l'acqua, ma in seguito l'Amici ne provò altri, fra i quali anche la glicerina (1844) (5, *49*); questa però non trovò favorevole accoglienza (2, *228*); fu solo molto più tardi che J. W. Stephenson ideò l'immersione in olio di legno di cedro (detta anche immersione omogenea) (2, *220*), oggi universalmente diffusa e praticamente la sola usata (quella in acqua è impiegata solo in casi speciali, quasi unicamente nello studio dei microrganismi planctonici). I vantaggi che l'osservazione a immersione offre rispetto a quella a secco di pari ingrandimento, sono noti: essi consistono essenzialmente in una mag-

giore luminosità dell'immagine, dovuta alla minor dispersione del cono di luce uscente dal coprioggetti (o dall'oggetto), e in un maggior potere di risoluzione e di definizione dell'oggetto. Di tali caratteristiche, la luminosità è funzione quadrata, il potere di risoluzione e quello di definizione sono funzioni lineari della apertura numerica dell'obiettivo, e quindi anche dell'indice di rifrazione ch'è un fattore di questa (3, *47*). E' logico che l'indice di rifrazione ideale per un liquido d'immersione sia quello stesso del vetro d'ottica, che consente al cono di luce di penetrare nell'obiettivo senza deviazioni, ed è per questo che l'olio di cedro, il cui indice di rifrazione (n = 1,515) è assai vicino a quello del vetro d'ottica (n = 1,555) (1, 25), è diventato il liquido d'elezione.

Non ostante le ragioni ora dette in favore dell'olio di cedro, ho adottato da gran tempo, per i comuni esami di laboratorio, la glicerina bidistillata in luogo di quello, e ciò con piena soddisfazione; ed anche C. E. Malan, al quale parlai di questo molti anni fa, ne ha trovato l'uso vantaggioso, sempre che non sia indispensabile raggiungere la massima chiarezza dell'immagine (4); nè lui nè io, poi, abbiamo dovuto lamentare alcun danno alle lenti dall'uso prolungato della glicerina.

Ma, si potrà chiedere, se la glicerina ha un indice di rifrazione inferiore (n = 1,4728) a quello dell'olio di cedro, quale ragione v'è di sostituirla a questo? e se ragione vi è, perchè il suo impiego non si è diffuso, almeno a giudicare dal fatto che i manuali di microscopia neppure vi fanno menzione? (*).

Per poter rispondere a queste domande (in modo ipotetico alla seconda), bisogna considerare il problema da due diversi punti di vista: Il fisico costruttore, il quale si propone di dare al naturalista uno strumento d'osservazione per quanto possibile perfetto, saggia, naturalmente, la bontà degli obiettivi con quel liquido d'immersione che consenta il loro miglior rendimento; questo saggio egli lo fa su uno o, al massimo, su alcuni

---

(*) Langeron (p. 82) cita, senza però darvi alcun rilievo, il suggerimento di Courtade (in Soc. de méd. de Paris, 23 marzo 1917) di usare una miscela di 2 vol. di glicerina pura a 30° e 1 vol. d'acqua distillata. Non ho potuto consultare il lavoro originale e non riesco a capire che vantaggio vi possa essere ad abbassare, colla diluizione, l'indice di rifrazione della glicerina, già sensibilmente inferiore a quello del vetro.

preparati (generalmente gusci di Diatomee), che per esser montati in balsamo del Canadà non presentano gli inconvenienti dei preparati in liquido (v. più avanti). Ed anche l'istologo, che per necessità di lavoro (o per quel fascino che ha su certuni la tecnica laboriosa), sottopone per lo più il materiale di studio a lunghe e pazienti manipolazioni (fissazione, imparaffinamento, sezionamento, colorazioni multiple etc.), non ha poi dubbi nello scegliere per l'esame dei preparati, resi durevoli con l'inclusione in balsamo, l'olio di cedro, che meglio di altri liquidi gli consentirà di distinguere le più fini strutture cellulari. E poichè il trattatista di microscopia generalmente appartiene a una di queste due categorie di studiosi, è abbastanza comprensibile ch'egli possa non prendere in considerazione altri procedimenti, più sbrigativi sì, ma che non diano il miglior rendimento teorico.

Ma per il biologo che esamini correntemente, come di solito avviene, materiale fresco, le esigenze sono diverse: nei suoi esami egli passa abitualmente dagli ingrandimenti minori a quelli maggiori, poi torna a quelli minori per riveder meglio l'oggetto nel suo insieme o per cercare altri particolari, e ciò gli può essere utile, o necessario, anche dopo un'osservazione ad immersione. Ora, se egli lavora con l'immersione in glicerina, gli sarà agevole, con un frammento di carta bibula umida, di pulire il coprioggetti senza scomporre il preparato, non così invece con quella in olio di cedro. Oltre a ciò, la forte viscosità di quest'olio aggrava un inconveniente che presenta, se pure in misura assai minore, anche la glicerina: l'obiettivo, mosso di continuo col focheggiamento, trascina, per la forte viscosità del liquido d'immersione, il coprioggetti e provoca di conseguenza nelle varie parti del preparato un movimento di va e vieni, la cui componente maggiore è nel piano dei vetrini e la cui intensità è, all'ingrosso, in rapporto inverso alla grandezza di quelle. Questo difetto rende talora impossibile una buona osservazione, tanto peggio una misurazione delle parti più mobili del preparato.

Non si deve, infine, trascurare una ragione di natura psicologica: se gli obiettivi a immersione sono usati assai meno di quelli a secco a forte ingrandimento, ciò si deve, in parte, a quelle piccole ma fastidiose operazioni che comporta il loro impiego. In questo riguardo la glicerina, inodora, dilavabile con l'acqua, non attaccaticcia, inalterabile all'aria, è nettamente superiore al-

l'olio di cedro; pertanto essa potrà indurre il biologo a servirsi dell'immersione in molti casi in cui egli rifuggirebbe da quella in olio; il che torna, in definitiva, a vantaggio di una migliore osservazione microscopica.

Riassunto

Nell'osservazione microscopica dei preparati in liquido, quando non sia indispensabile raggiungere la massima chiarezza consentita dall'obiettivo a immersione, la glicerina può sostituire vantaggiosamente l'olio di legno di cedro.

Bibliografia

1) De' Rossi G. — *Microbiologia agraria e tecnica* - 1950 - ed. R.E.D.A., Roma.

2) Koristka C. — *Il microscopio* - 1930 - ed. U. Hoepli, Milano.

3) Langeron M. — *Précis de microscopie* - 1934 - ed. Masson et C., Paris.

4) Malan C. E. — *Una modifica alla tecnica di coltivazione etc.* - 1955 - Allionia, Torino, pp. 259-267.

5) Pelletan J. — *Le microscope, son emploi et ses applications* - 1876 - ed. G. Masson, Paris.

JOLE CERUTI SCURTI

SULLA FRUTTIFICAZIONE IN COLTURA DEGLI IMENOMICETI LIGNICOLI (*)

CULTURE MEDIA FOR DEVELOPING FRUIT-BODIES OF WOOD ROTTING BASIDIOMYCETES

Summary

Culture media have been tested to produce sporophores of wood-rotting Basidiomycetes, indicating also the methods experimented by other Authors. The A. has obtained the fruit bodies of some fungi with: a) moist chamber; b) agar decoctions; c) cellulose powder added with mineral salts; d) sawdust and wood pieces of the plant from which the mycelium has been obtained, sterilized in autoclave and periodically moistened with water. With the last system the A. has obtained the best results, succeeding in producing fruit bodies of species never obtained before, as *Fomes fulvus* Bres. and *Gloeocystidium contiguum* Karst. f. *laxa* Bourd. et Galz. and besides of *Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Pilát and *Stereum purpureum* Pers. On the contrary, *Schizophyllum commune* Fr. formed sporophores on agar media, *Collybia velutipes* Curt. on cellulose powder added with mineral salts, *Trametes albida* var. *serpens* Fr. and *Pleurotus ostreatus* Jacqu. in moist chamber.

The A. points out the importance of the studium, not only from a mycological, but also from a phytopathological stand-point, as in this way it is possible to determine the species or, at least, the genus, even when fruit bodies are not formed on the plant in nature.

(*) Dal Laboratorio sperimentale e Osservatorio di Fitopatologia di Torino, diretto dal Prof. G. Borzini.

The A. indicates the importance of surroundings (humidity, aerification, light, temperature) for the obtention of such fruit bodies, and also the losing of the tendence to fruit as a consequence of repeated agamic transfers.

In precedenti ricerche sulla biologia dei funghi lignicoli (CERUTI SCURTI 1956 a, b, c,) e sul mal del piombo parassitario del pesco, determinato, com'è noto dalla presenza di basidiomiceti superiori nell'interno del legno (BORZINI e CERUTI SCURTI 1957, 1958; CERUTI SCURTI 1958), ho osservato che la maggior parte dei ceppi di Imenomiceti frequentemente isolati dal legno necrotico, non presentano, sui comuni terreni agarizzati, caratteristiche che permettano di distinguerli e di classificarli.

E' ben vero che alcuni studiosi (RUMBOLD 1908, LONG e HARSCH 1918) hanno stabilito delle differenze, sia macro- che microscopiche tra i miceli dei vari basidiomiceti (diametro delle ife, colore ecc.), ma essi si sono valsi di colture ottenute da carpofori perfettamente sviluppati, rinvenuti in natura e previamente classificati. Ben maggiori sono le difficoltà quando, come frequentemente avviene al fitopatologo, si deve affrontare il problema di distinguere, tra centinaia di ceppi isolati, quali e quante siano in realtà le specie presenti e quale parte ciascuna di esse abbia nell'eziologia della malattia in studio. Ad accrescere le difficoltà si aggiunga il fatto che molti basidiomiceti lignicoli, e specialmente quelli a comportamento parassitario, non hanno alcuna tendenza a fruttificare in natura sulla pianta ospite. Mi sono perciò resa conto come sia necessario cercare per ciascuno di essi il metodo più idoneo ad ottenere i carpofori in coltura, metodo che differisce da caso a caso in relazione al comportamento biologico del fungo in natura.

Dalla letteratura, alla quale ho già accennato in una nota precedente (CERUTI SCURTI 1958) si rileva che i metodi usati sono assai diversi, però quasi sempre il micelio fungino viene dapprima ottenuto su un substrato agarizzato (agar patate, prugne, carote, malto ecc.), partendo dai rispettivi carpofori o dalle spore, oppure, in mancanza di entrambi, da pezzetti di tessuto della matrice. In seguito viene diminuito il nutrimento, per favorire la comparsa delle fruttificazioni. Allo scopo sono stati impiegati metodi diversi:

1) Immersione del legno contenente il micelio in una vaschetta di acqua per alcune ore e poi trasporto del medesimo in camera umida. Così furono ottenute ad esempio le fruttificazioni di *Lentinus lepideus* (BULLER 1905); al buio però comparvero forme mostruose simili a *Clavaria*.

2) Inoculazione in pezzi di legno sterili di un frammento di micelio previamente ottenuto su terreno agarizzato. In tal modo si sono ottenuti i corpi fruttiferi di: *Pleurotus ostreatus* (LEARN 1912), *Stereum hirsutum* (WARD 1898), *Collybia velutipes* (BIFFEN 1899, COSTANTIN e MATRUCHOT 1894), *Lenzites saeparia e Schizophyllum commune* (SPAULDING 1905), *Polystictus versicolor* (BAYLISS 1908), *Lentinus lepideus* (SNELL 1923), *Agaricus adiposus, Polyporus betulinus, Schizophyllum commune* (RUMBOLD 1908), *Coniophora cerebella, Lenzites saepiaria, L. abietina, Polyporus destructor* e *P. serialis* (MEZ 1908), *Armillaria mellea* (BOTHE 1928), *Polyporus gilvus* e *Trametes suaveolens* (HIRT 1928), *Armillaria mucida* (FISCHER 1909), *Polyporus adustus* (PRIOR 1913), *Fomes applanatus* (WHITE 1920, HOPP 1938), *Paxillus panuoides* (FINDLAY 1932); *Poria oleracea* (DAVIDSON, LOMBARD e HIRT 1947).

Affine è la tecnica seguita da FALCK (1902 e segg.) per ottenere i carpofori di *Hypholoma* e *Pholiota*. Egli utilizzava piccoli pezzi di radice di pioppo, mettendoli in matraccio su sabbia inumidita. Talora imbeveva il legno con birra cotta; quindi infettava blocchi ancora più grossi che poneva poi in vasi, in una serra umida, allo scopo di ottenere i carpofori. Una modificazione di questo metodo è quella seguita da DARLEY e CHRISTENSEN (1943) per ottenere la forma perfetta della *Trametes suaveolens*. Essi praticavano fori in pezzi di legno di frassino e di acero e successivamente li riempivano con grano e avena, li ponevano in recipienti aggiungendovi acqua e sterilizzandoli, quindi li inoculavano con un frammento di coltura del fungo su agar. Dopo un po' di tempo li trasferivano su sabbia umida in serra, ottenendo così i carpofori, molto simili a quelli che si sviluppano in natura. Per *Collybia dryophila* i carpofori furono ottenuti aggiungendo a dei pezzetti di radice di rovo, decotto di susine (POOLE 1928).

SUOLAHTI (1951) ha fatto la interessante osservazione che la aggiunta di piccoli blocchi di legno a colture di funghi lignicoli aveva per conseguenza un notevole e costante aumento dell'accre-

scimento. I funghi sperimentati erano specie di *Fomes, Ganoderma, Polyporus, Poria, Trametes* e i legni saggiati erano abete, pino, quercia, olmo, betulla, ontano, salice, sorbo, frassino, tiglio, acero. Il principio promotore dell'accrescimento sarebbe contenuto nel legno verde seccato; esso avrebbe origine nel corso del disseccamento attraverso un processo di ossidazione, forse perchè a temperature elevate si formano acidi grassi. Quest'ipotesi sarebbe confermata dal fatto che certi acidi grassi insaturi come l'acido oleico e linolenico agiscono nello stesso modo dopo riscaldamento.

3) Inoculazione di un frammento di micelio, previamente ottenuto in un terreno agarizzato, su pane sterilizzato e addizionato di una soluzione di sali minerali. In tal modo furono ottenuti molti basidiomiceti, tra cui *Agaricus adiposus* e *Polyporus betulinus* (RUMBOLD 1908), *Armillaria mellea* (MOLISCH 1904, KNIEP 1911), *Collybia velutipes* (FALCK 1902), *Armillaria mucida* (FISCHER 1909), *Trametes pini, T. radiciperda, Polyporus sulphureus* e *Panus stipticus* (MOLISCH 1912), *Pleurotus ostreatus* (FALCK 1917), *Clitocybe olearia* (BOTHE 1930).

4) Trapianto del micelio su cellulosa o su carta da filtro imbevuta di soluzioni di sali minerali o su pasta di legno. Così fu ottenuto *Merulius lacrymans* (HARDER 1909) e una *Peniophora* isolata da olmo (GOIDANICH 1939).

5) Trapianto del micelio su segatura inumidita, eventualmente addizionata di malto liquido o di farina di mais. Così furono ottenuti i carpofori di *Lentinus lepideus, Pleurotus ostreatus, Coprinus micaceus, C. atramentarius, Pholiota* sp., *Polyporus arcularius, P. perennis, P. farlowii, Ganoderma Curtsii, G. polychromum e Trametes Peckii* (ETTER 1929), nonchè molti altri (BREFELD 1908, BADCOCK 1939, 1941), *Collybia conigena* (KNIEP 1917). Su segatura addizionata con blocchi di legno furono ottenuti *Lenzites saepiaria* (ZELLER 1916), *Polystictus versicolor, Trametes serialis, Fomes pinicola* e altri (BADCOCK 1943). Una modificazione di questo metodo consiste nel mescolare alla segatura, farina di mais, fagiolo, amido di patata, saccarosio, cenere di legna (BADCOCK 1941).

6) Coltura su terreni agarizzati o simili. Così furono ottenuti ad es. *Fomes pinicola* (MOUNCE 1929), *Merulius lacrymans,*

Coniophora cerebella, Polyporus vaporarius (FALCK 1907), *Polystictus versicolor, Collybia velutipes, Armillaria mucida, Lenzites flaccida, Panus stipticus, Lentinus tigrinus, Pholiota squarrosa, Polyporus betulinus* (COOL 1912), *Clitocybe illudens* (LONG e HARSCH 1918, YOUNG 1914), *Polyporus hispidus* (BAXTER 1925), *Polyporus igniarius e Pholiota squarrosa* (BOYER 1922), *Lenzites saepiaria* e *Pholiota adiposa* (CORTWRIGHT 1929, 1931), *Polyporus borealis e Pholiota mutabilis* (ROBAK 1932, 1933), *Fomes connatus* (CAMPBELL 1937), *Collybia velutipes* e *Armillaria mucida* (KNIEP 1916, ROBERTSON 1937), *Polyporus fumosus* (CARTWRIGHT 1931) e molti altri (LYMAN (1906-07).

Secondo WAKEFIELD (1909) i corpi fruttiferi di *Stereum purpureum* e *Schizophyllum commune* si sviluppano mediante trasferimento del micelio dal pane o dalla gelatina a uno straterello sottilissimo di gelatina o di agar solidi.

Su vermiculite saturata di una soluzione nutritiva furono ottenuti i corpi fruttiferi di *Schizophyllum commune* (PAPAZIAN 1950); su letame e segatura sterilizzati e poi ricoperti di terra furono ottenuti i corpi fruttiferi di *Coprinus comatus* (MOUNCE 1923) e di *Psalliota campestris* (BORZINI 1949) mentre su decotto di letame BREFELD (1908) ottenne numerosi corpi fruttiferi di vari basidiomiceti.

Come si è detto, alcuni studiosi (RUMBOLD 1908, LONG e HARSCH 1918, CAMPBELL, e BLAISDEL 1938, HEIM 1947) distinguono i funghi lignicoli in base alle caratteristiche del solo micelio.

Comunque, pur nella diversità dei metodi impiegati, quasi tutti i ricercatori sono d'accordo sui seguenti punti:

a) *Importanza dell'aerazione*. Così ad es. ETTER (1929) e BANERJEE e BAKSHI (1944) affermano di aver ottenuto i corpi fruttiferi dopo aver allontanato il tappo dal matraccio, in modo da dare libero accesso all'aria. Gli Autori che hanno ottenuto i carpofori in agar (LONG e HARSCH 1918) li hanno sempre ottenuti al limite superiore dell'agar, forse per la maggior aerazione che vi è in tale zona.

b) *Importanza del fattore luce*. Così ad es. LONG e HARSCH (1918) i quali studiarono l'influenza della luce sulle poliporacee, trovarono che di 640 corpi fruttiferi, 629 si formano alla luce e 11 al buio. Solo tre specie di quelle isolate dai suddetti ricercatori formano carpofori al buio: *Polyporus Farlowii, Trametes*

serialis e *Polyporus cinnabarinus*. FALCK (1909) ottenne corpi fruttiferi di *Lenzites* normali alla luce, mentre al buio comparivano forme mostruose caratteristiche.

c) *Importanza dell'umidità*. Più del 95% dei corpi fruttiferi si forma nella metà superiore della superficie dell'agar, non solo per la maggior aerazione che vi è in tale zona, ma anche per la minore umidità. L'umidità ha anche influenza sulla forma dei carpofori. Così ad es. FALCK (1913) osservò che i corpi fruttiferi di alcuni basidiomiceti superiori (ad es. *Lentinus* sp.) crescono anormali in vasi chiusi in atmosfera satura di umidità, mentre diventano normali se esposti all'aria secca.

d) *Importanza della temperatura*. E' noto che in molte specie il raffreddamento favorisce la formazione dei corpi fruttiferi. Così HELDMAIER (1929-30) trova che la *Collybia velutipes* e lo *Schizophyllum commune* formano i carpofori preferibilmente al freddo.

In questi ultimi anni si è studiata l'influenza di alcune sostanze ai fini dell'ottenimento in coltura di alcuni basidiomiceti che normalmente non si coltivano in laboratorio (JENNISON 1948, YUSEF 1950, 1953). In particolare ROBBINS (1950) indagò l'influenza delle vitamine, FRIES (1950) quella della tiamina. Il fatto che in condizioni identiche alcune colture di *Lenzites trabea* fruttificano, altre no, sarebbe da attribuire, secondo BARNETT e LILLY (1949) a differenze di origine genetica esistenti tra un ceppo e l'altro.

*
* *

L'interesse dello studio che vado esponendo non è soltanto scientifico, ma anche pratico. Infatti, tra le varie centinaia di isolamenti che si effettuano dalle piante ammalate e coi quali si ottengono miceli sforniti di caratteri specifici, si presenta sovente il problema di conoscere con quali generi di funghi si ha a che fare, per sapere quale parte abbia ciascuno di essi nel determinare una data malattia. Ciò specialmente in vista di eventuali inoculazioni artificiali, non essendo possibile inoculare le varie centinaia di ceppi che comunemente si ottengono sui comuni terreni agarizzati.

Nelle mie ricerche, intese alla determinazione dei funghi

basidiomiceti isolati dalle piante di pesco affette da « mal del piombo » accompagnate da necrosi del legno, nonchè da talune piante forestali affette da necrosi del legno o anche senza manifestazioni patologiche evidenti, si sono dimostrati particolarmente utili i seguenti sistemi:

1) CAMERA UMIDA — E' il sistema più semplice e consiste nel mettere in camera umida il materiale contenente micelio, accertato eventualmente mediante un esame microscopico preliminare o solo supposto dalla sintomatologia (marciume bruno o bianco, diminuzione del peso specifico ecc.). Con questo metodo è stato possibile accertare che un caso di necrosi del legno di pioppo era da attribuire ad una *Trametes*. Infatti si sono ottenuti i corpi fruttiferi perfettamente sviluppati, del diametro di circa 8 cm., coi tubuli ben differenziati, portanti alla loro volta basidi e basidiospore. In base ai caratteri macro- e microscopici del fungo, che si sono dimostrati eguali a quelli che altri Autori hanno osservati in natura, ma che io non ho mai osservati in condizioni naturali, è stato possibile stabilire che ci si trovava di fronte alla *Trametes albida* var. *serpens* Fr., fatto che ebbi già occasione di illustrare in altra sede (Ceruti Scurti 1956 a).

Con lo stesso sistema ottenni, sempre da legno di pioppo alterato e in cui era presente solo micelio fungino, corpi fruttiferi perfettamente sviluppati di *Pleurotus ostreatus* Jacqu.

Questo metodo, che sarebbe il più semplice, non può però essere usato in tutti casi, perché sovente non dà risultati.

2) TERRENI AGARIZZATI — Un pezzetto di legno infetto viene seminato sterilmente in tubo su terreno agarizzato. Ottimi a tale riguardo si sono dimostrati l'agar patate, l'agar carote, l'agar malto ecc. Qualche volta il micelio, dopo aver invaso tutto il tubo, differenzia, nella parte più alta di questo, abbozzi di corpi fruttiferi, i quali, seppure non perfetti, servono a stabilire a quale famiglia di basidiomiceti il fungo appartiene. Così la già citata *Trametes albida* var. *serpens* Fr. differenziò un ammasso di tubuli, che non erano fertili, ma che permisero di classificare il fungo come una poliporacea, come si può vedere nella tav. 1 del sucitato lavoro.

Invece un altro fungo, lo *Schizophyllum commune* Fr., ha dato origine in tubo, su terreni agarizzati, a carpofori perfetta-

mente sviluppati, con le lamelle ben conformate. In altri tubi peraltro, o anche dopo alcuni trapianti lo stesso fungo ha formato soltanto corpi clavati, senza differenziare i carpofori.

Un basidiomicete poi, isolato da pesco e da pero affetti da « mal del piombo » e da necrosi del legno, ha formato in coltura micelio dapprima bianco, poi giallastro, che differenziava nella parte più alta del tubo una superficie imeniale liscia, la quale, ancorchè mancante di spore, permetteva di classificare il fungo come una teleforacea.

In molti casi tuttavia la coltura in agar non permette di giungere a stabilire neppure a quale famiglia il fungo appartenga, perchè in tali condizioni il fungo non forma altro che micelio. Se poi, come nei casi sopra citati, il fungo arriva a differenziare una superficie imeniale, gli elementi sono sempre troppo scarsi per giungere a inquadrare il fungo in un dato genere. Occorre perciò trapiantare il fungo su altri substrati.

3) POLVERE DI CELLULOSA PURA AGARIZZATA E ADDIZIONATA DI SALI MINERALI — Questo substrato si è dimostrato utile quando il fungo seminato era capace di utilizzare la cellulosa come sorgente di carbonio. Furono così ottenuti i corpi fruttiferi perfettamente sviluppati di *Collybia velutipes* Curt. isolata da magnolia. Questo fungo che, come il precedente, non aveva prodotto su agar carota altro che micelio, trapiantato in Erlenmayer su cellulosa addizionata di sali minerali in soluzione e agarizzata, diede origine a corpi fruttiferi perfetti, con le lamelle e le spore eguali a quelli che si erano osservati in natura e da cui il micelio stesso era stato ottenuto. Anche in questo caso i carpofori si formarono nel punto più alto della superficie inclinata del terreno nutritivo, in matraccio.

Invece un altro fungo che riuscii in tempo successivo a classificare come *Fomes fulvus* Bres., in un terreno costituito da polvere di cellulosa e sali minerali differenziò corpi a mensola porosi, ma che rimasero sempre sterili. In tal caso fu giocoforza servirsi di altri metodi per giungere a una determinazione più precisa.

4) SEGATURA DEL LEGNO DELLA MATRICE DEL FUNGO, IN CUI E' STATO IMMERSO UN PEZZO DI LEGNO, PURE DELLA STESSA MATRICE. — Questo metodo consiste nel porre

in matracci da 300, 500, 1000 cc, segatura fine del legno da cui il fungo è stato isolato, inumidendo il tutto con adeguate quantità di acqua. Nella segatura viene messo perpendicolarmente un pezzo di legno, di diametro pressapoco eguale all'apertura del matraccio, e che si continua poi col tappo di cotone. Il tutto viene sterilizzato in autoclave. Si semina il micelio, previamente ottenuto su terreno agarizzato, o anche direttamente un pezzetto di legno infetto.

Fig. 1. - Corpi fruttiferi di *Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Pilàt, ottenuti in coltura.

Numerosi trapianti sono da evitarsi, perchè viene diminuita la capacità del fungo a fruttificare. Quando il substrato appare troppo secco, si aggiunge periodicamente acqua sterile.

Questo sistema è, tra quelli saggiati, quello che ha dato i migliori risultati, permettendo una fruttificazione e classifica-

zione anche di quei funghi che, in altre condizioni, non avevano dato corpi fruttiferi sviluppati in modo tale che fosse possibile determinarli, o addirittura neppure un abbozzo di corpi fruttiferi. Un fungo che su agar carote aveva sviluppato solo un micelio bianco, che col tempo tendeva al giallastro, trapiantato sul terreno anzidetto, sviluppò dapprima un abbondante micelio bian-

Fig. 2. - Particolare della figura precedente.

co, sovente riunito in ammassi grossi, tubercolosi, che col tempo assumevano una tonalità bruna. Dopo più di due mesi, con aggiunta periodica di acqua, cominciò a farsi strada attraverso il tappo di cotone e a differenziare all'aria libera bellissimi carpofori di consistenza suberosa, coi tubuli perfettamente sviluppati (fig. 1, 2). Un esame microscopico permise di accertare che i tubuli erano fertili, ma che le spore erano scarse, probabil-

mente per la secchezza dell'aria ambientale. La perfetta zonatura dei corpi fruttiferi, e gli altri caratteri macro- e microscopici permisero di classificare il micete come *Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Pilát. La lieve differenza di colore rispetto ai carpofori che in altri casi ho avuto occasione di osservare in natura era da ascriversi alla differente illuminazione in cui il fungo era stato tenuto rispetto alle condizioni naturali.

Fig. 3. - Corpi fruttiferi di *Gloeocystidium contiguum* Karst. f. *laxa* Bourd. et Galz., ottenuti in matraccio su legno di pesco.

Sempre con questo metodo si è riusciti a classificare una teleforacea che aveva abbozzato i carpofori su terreno agarizzato, come *Gloeocystidium contiguum* Karst. f. *laxa* Bourd. et Galz. Non starò qui a descrivere i caratteri del fungo, sui quali ho già riferito in altra sede (Ceruti Scurti 1958). Ricorderò solo che sul pezzo di legno verticale e anche sulla parte superiore della segatura contro vetro, il fungo in questione ha sviluppato formazioni laminari, di consistenza ceracea e con una superficie

imeniale liscia, capace di sviluppare in adatte condizioni i basidi e le basidiospore caratteristiche della specie (fig. 3).

Avendo avuto il dubbio che tale fungo potesse essere lo *Stereum purpureum* Pers., poichè, dopo inoculazioni artificiali aveva causato il « mal del piombo », ho voluto far sviluppare nelle medesime condizioni lo *Stereum purpureum* Pers. gentilmente inviatomi dal Centraal bureau voor Schimmelcultures di Baarn, unitamente ad un altro ceppo del medesimo, ottenuto da me da carpofori sviluppati su una *Sophora* deperente. I carpofori di *Stereum* si sono sviluppati nella parte più alta del metraccio, sulla parte superiore del pezzo di legno verticale, come una crosta dura, di colore rosso violaceo e coi caratteri dei basidi e delle spore corrispondenti a quelli riportati dagli Autori (1). Perciò ho potuto concludere che il fungo isolato dal pesco e classificato come *Gloeocystidium contiguum* Karst. f. *laxa* Bourd. et Galz. era effettivamente diverso dallo *Stereum purpureum* inviatomi da Baarn, non solo per i caratteri microscopici degli elementi imeniali, (cfr. BERGENTHAL 1933-34), ma anche e soprattutto per la consistenza dei carpofori, molli e cerosi nel primo caso, duri e crostosi nel secondo (fig. 5).

Con lo stesso sistema ho potuto ottenere carpofori, seppure non perfettamente sviluppati, di *Fomes fulvus* Bres. Questo fungo aveva dato, su cellulosa addizionata di sali minerali, corpi a mensola costituiti da una superficie imeniale porosa. Ciò permetteva, tutt'al più, di ritenere probabile si trattasse di una poliporacea. Invece su legno di pesco posto verticalmente su segatura della stessa matrice, il medesimo fungo in matraccio ha dato origine nella parte più alta a formazioni a mensola durissime, porose (fig. 4), bruno fulve, con le ife caratteristiche dei *Fomes* (cfr. CORNER 1932). La diagnosi della specie fu però solo possibile per confronto con carpofori perfettamente sviluppati in natura, come già ebbi a riferire in altra sede (CERUTI SCURTI 1958).

Ricorderò ancora che tentativi vari sono stati fatti da me anche su altri funghi per ottenere i carpofori in coltura par-

(1) Infatti al microscopio il fungo presentava basidi clavati, misuranti 30-40 x 4-5 µ con sterigmi lunghi 1,5-2 µ e con spore 6-7 x 3,5 µ Non è stato possibile mettere in evidenza i cistidi vescicolosi sottoimeniali caratteristici dello *Stereum purpureum* Pers.; però è da osservare che tali formazioni sono visibili soltanto nei carpofori in età avanzata.

tendo da carpofori sviluppati in natura. Per questi funghi fu tentata la coltura, dopo averli ottenuti allo stato di micelio su terreno agarizzato, trapiantandoli su segatura e legno di pioppo, per vedere se essi fossero capaci di sviluppare i carpofori su legni diversi da quelli dai quali erano stati isolati. Ed ecco i funghi saggiati e i risultati ottenuti:

Fig. 4. - Abbozzi di corpi fruttiferi di *Fomes fulvus* Bres., ottenuti in matraccio su legno di pesco.

a) *Phellinus igniarius* subsp. *nigricans* (Fr.) Bourd. et Galz., isolato da salice, ha dato, trapiantato su segatura e legno di pioppo, sviluppo di semplice micelio e nessun abbozzo di corpo fruttifero, neppure dopo tre mesi di coltura.

b) *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat., isolato da larice, ha dato, nelle stesse condizioni del precedente, sviluppo di micelio bianchissimo, ma nessun abbozzo di corpo fruttifero dopo tre mesi.

c) *Trametes abietina* (Dicks.) Pilàt, isolata da pino, ha dato pure solo micelio bianco, che ha invaso la segatura e il pezzo di legno verticale.

d) *Armillaria mellea* (Wahl.) Quél, isolata da olmo, ha dato su segatura di varie matrici, anche diverse da quelle da cui era stata isolata, (abete, noce, castagno, faggio, gelso, ciliegio, pesco, melo, pioppo, robinia) sviluppo di abbondante micelio, di corpi stromatici neri, di abbondanti rizomorfe, ma non di corpi fruttiferi.

Fig. 5. - Fruttificazioni fertili di *Stereum purpureum* Pers., formanti una superficie crostosa dura sulla superficie piana del legno verticale, in matraccio.

e) *Imonotus hispidus* (Bull.) Karst., ottenuto da melo deperente, ha dato in matracci con segatura e pezzi di legno, abbondante micelio aereo giallo brunastro, che ha invaso completamente il substrato.

Molti basidiomiceti isolati da piante varie, specialmente da peschi affetti da « mal del piombo », in relazione ad uno studio

in corso da alcuni anni, si trovano tuttora in coltura allo stato di micelio e non è stato possibile determinarli.

Peraltro i risultati finora conseguiti permettono di fare alcune considerazioni.

Le condizioni in cui si possono ottenere i carpofori dei Basidiomiceti lignicoli sono assai diverse, in relazione al comportamento dei funghi in natura; comunque è necessario che l'umidità non sia nè eccessiva (altrimenti si ha solo sviluppo di micelio) nè troppo scarsa.

Inoltre i funghi dimostrano di aver bisogno per fruttificare di una buona aerazione, com'è confermato dal fatto che i carpofori si formano nella parte più alta del matraccio o addirittura sul tappo di cotone. Anche quando i corpi fruttiferi si formano sui terreni agarizzati, essi compaiono al limite superiore della superficie inclinata.

Per lo sviluppo dei carpofori è necessaria la luce; infatti nessun corpo fruttifero è stato ottenuto in matracci al buio; le colture erano esposte alla luce normale degli ambienti, non in piena luce solare. Inoltre, nei casi esaminati e contrariamente a quanto affermano altri Autori, è stato possibile ottenere i corpi fruttiferi partendo da materiale che in natura non li aveva mai differenziati. Perciò in tali condizioni la coltura è stata di grande ausilio per l'identificazione degli agenti determinanti di malattia.

Naturalmente occorrono alcuni trapianti in terreni di diversa composizione. Inoltre le colture impiegano molti mesi prima di fruttificare e in questo periodo è necessario inumidire continuamente il substrato, specialmente nel momento in cui cominciano a formarsi i carpofori. Nel nostro caso il periodo intercorso dal trapianto alla fruttificazione è stato di 5 settimane circa per lo *Schizophyllum commune*, di 6-10 settimane per gli altri, in media di 8 settimane. Però alcuni miceli hanno impiegato anche 15 settimane e più per fruttificare, altri sono rimasti sterili. Ciò in accordo con quanto afferma BADCOCK.

Per quanto riguarda la temperatura, ho potuto osservare che la maggior parte dei carpofori si è formata nel periodo autunno-invernale e quindi è probabile che, in genere, le basse temperature ne favoriscano la formazione. Però alcuni funghi (es. *Fomes fulvus*, *Stereum purpureum*, *Gloeocystidium contiguum* f. *laxa*) hanno differenziato i carpofori anche in altre stagioni.

I successivi trapianti attenuano fino ad annullare l'attitudine a fruttificare degli Imenomiceti qui trattati, fatto noto da tempo per molti altri funghi.

Bibliografia

Badcock E. C. (1939) — *Preliminary account of the odour of wood- destroying fungi in culture* - Trans. Brit. Myc. Soc., XXIII, 188-198.

Badcock E. C. (1941, 1943) — *New methods for the cultivation of wood-rotting fungi* - Trans. Brit. Myc. Soc., XXV, 200-205 e XXVI, 127-132.

Banerjee S. N. e Bakshi B. K. (1944) — *On the production of true pilei of* Polyporus brumalis (*Pers.*) *Fr. in artificial culture* - Curr. Scie., XIII, 102-103. (R.A.M., 1944, XXIII, 419).

Barnett H. L. and Lilly V. G. (1949) — *Production of haploid and diploid fruit bodies of* Lenzites trabea *in culture* - Proc. W. Acc. Sci., 19, 34-39 (R.A.M., 1949, XXVIII, 498).

Bavendamm W. (1936) — *Erkennen, Nachweis und Kultur der holzfarbenden und holzzersetzenden Pilze* - In Abderhalden « Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden » Berlin.

Baxter D. V. (1925) — *The biology and pathology of some of the hardwood heart-rotting fungi* - Am. J. of Bot., 12, 522-552 e 553-576.

Baxter D. V. (1947) — *Occurrence of fungi in the major forest types of Alaska* - Pap. Mich. Acad. Sci., XXXI, 93-115 (R.A.M., 1948, XXVII, 206).

Bayliss J. S. (1908) — *The biology of* Polystictus *versicolor* Fr. - Journ. of Ec. Bot., 3, 1-24.

Bergenthal W. (1933-34) — *Untersuchungen zur Biologie der wichtigsten deutschen Arten der Gattung* Stereum - Zentr. für Bakt., II Abt., 89, 209-236.

Biffen R. H. (1899) — *On the biology of* Agaricus velutipes *Curt.* (Collybia velutipes *P. Karst*) - Journ. of the Linnean Society Bot., 34, 147-162 (da *Bavendamm.* l. c.).

Borzini G. (1949) — *Ricerche sperimentali sulle terre usate in Italia per il ricoprimento dei letti di coltura di* Psalliota *ssp.* - Ann. Sper. Agr., N. S., III, 1111-1124.

Borzini G. e Ceruti Scurti J. (1957) — *Attacchi di Basidiomiceti e manifestazioni di "mal del piombo" nelle Prunoidee. Nota I. Scopo delle ricerche e rassegna bibliografica* - Boll. Lab. Sper. e Oss. di Fitopatologia Torino, N. S., 20, 43-58.

Borzini G. e Ceruti Scurti J. (1958) — *Attacchi di Basidiomiceti e manifestazioni di "mal del piombo" nelle Prunoidee. Nota III. Trasmissione sperimentale della malattia e prove orientative di lotta* - Boll. Lab. Sper. e Oss. di Fitopatologia Torino, N. S., 21.

Bothe Fr. (1928) — *Ueber den Einfluss des Substrats und einiger anderer Faktoren auf Leuchten und Wachstum von Mycelium X und*

Agaricus melleus. Sitzungber. Akad. Wiss. Wien. Mathem, naturw. Kl., Abt. I, 137, 595-626 (da Bavendamm, l. c.).

Bothe Fr. (1930) — *Der Leuchtende Olbaum Pilz* Clitocybe olearia *D. C. auf kunstlichen Nahrboden* - Zeitschr. Pilzkunde, 9, 81-84.

Boyer G. (1922) — *Sur des tentatives de cultures de champignons lignicoles en milieux stérilisés. Reussite des cultures de* Pholiota squarrosa *Müll.* - C. R. Soc. Biol., 87, 186-188.

Brefeld O. (1872-1908) — *Untersuchungen aus dem Gesamtgebiete der Mykologie. Munster,* 14 *Bde, tra cui particolarmente interessante il Band* 14, Die Kultur der Pilze, 1908.

Buller A. H. (1905) — *The reactions of fruit bodies of* Lentinus lepideus *to external stimuli* - Ann. of Bot., 19, 427-438.

Campbell W. A. (1937) — *The cultural characteristics of* Fomes connatus - Mycologia, 29, 567-571.

Campbell W. A. (1938) — *The cultural characteristics of the species of* Fomes - Bull. Torr. Bot. Cl. LVI, 1, 31-69 (R.A.M., 1938, XVII, 423).

Campbell W. A. and Blaisdell D. J. (1938) — *Differentiation of wood decaying fungi by their reaction on gallic and tannic acid medium* - J. Agr. Res., 57, 683-695.

Cartwright K. St. G. (1929) — *Notes on Basidiomycetes grown in culture* - Trans. Brit. Myc. Soc., 14, 300-305.

Cartwright K. St. G. (1931) — *Further notes on Basidiomycetes in culture* - Trans. Brit. Myc. Soc., 16, 304-307.

Ceruti Scurti J. (1956 *a*) — *Sulla degradazione dei legni delle piante forestali e da frutto per azione dell'*Armillaria mellea. - Ann. Sper. Agr., N. S., X, 495-512.

Ceruti Scurti J. (1956 *b*) — *Sulla demolizione della cellulosa e della lignina per opera dei funghi lignicoli* - Nuovo Giorn. Bot. It., N. S., LXIII, 411-412.

Ceruti Scurti J. (1956 *c*) — *Sul marciume del pioppo causato da* Trametes albida *var.* serpens *e osservazioni sull'attività biochimica del fungo.* Boll. Lab. Sper. e Oss. di Fitopatologia Torino, N. S., 19, 135-142.

Ceruti Scurti J. (1958) — *Attacchi di Basidiomiceti e manifestazioni di "mal del piombo" nelle Prunoidee. Nota II. Sintomi della malattia nel Saluzzese e caratteri dei funghi isolati dalle piante colpite* - Boll. Lab. Sper. e Oss. di Fitopatologia Torino, N. S., 21, 19-39.

Cool C. (1912) — *Beiträge zur Kenntnis der Sporenkeimung und Reinkultur der höheren Pilze* - Mededeeligen Phytopathol. Lab. Willie Commelin Scolten, 3, 1-38 e 45-46 (da *Bavendamm*, l. c.).

Corner J. A. (1932) — *A* fomes *with two systems of hyphae* - Trans. Brit. Myc. Soc., 17, 51. (Vedi anche Ann. of Bot., XLVI, 1932, 71).

Costantin J. (1891) — *Étude sur la culture des Basidiomycètes* - Rev. gen. de Bot., 3, 497-511.

Costantin J. et Matruchot L. (1894) — *Culture d'un champignon lignicole* - C. R. Ac. Sc., 119, 752-753.

Darley E. and Christensen (1943) — *An unusual sporophore of* Trametes

suaveolens *produced on artificially inoculated wood* - Phytop., XXXIII, 328-330.

Davidson R. W., Lombard F. F. and Hirt R. R. (1947) — *Fungi causing decay in wooden boats* - Mycologia, XXXIX, 313-327.

Day W. C., Pelczar M. and Gottlieb S. (1949) — *The biological degradation of lignin. Utilisation of lignin by fungi* - Arch. Bioch., N. Y., 23. 360-369 (R.A.M., 1950, XXIX, 393).

Etter B. E. (1921) —*Field cultures of wood rotting fungi on agars* - Phytopathology, 11, 151-154.

Etter B. E. (1929) — *New media for developing sporophores of wood rot fungi* - Mycologia 21, 197-203.

Falck R. (1902) — *Die Kultur der Oidien und ihre Rückführung in die höhere Fruchtform bei den Basidiomyceten* - Beitr. Biol. Pfl., 8, 307-346.

Falck R. (1907) — *Denkschrift, die Ergebnisse der bisherigen Hausschwammforschung und ihre zukünftigen Ziele betreffend* - Hausschwammforschungen, I Heft, 5-22.

Falck R. (1907) — *Wachstumsgesetze, Wachstumsfaktoren und Temperaturwerte der holzzerstörenden Mycelien* - Hausschwammforschungen, Jena, I Heft, 53-154.

Falck R. (1909) — *Die Lenzites-Fäule des Coniferenholzes* - Hausschwammforschungen Jena, 3° Heft, 234 pagg.

Falck R. (1913) — *Ortliche Krankheitsbilder der echten Hausschwammes* - Mykol. Unters. u. Ber. Jena, 1913, 1, 1-120 (da *Bavendamm*, l. c.).

Falck R. (1913) — *Kritische Bemerkungen zu den Hausschwammstudien Wehmers* - Mycol. Unters. u. Ber. I, 67-76 (da *Bavendamm*, l. c.).

Falck R. (1913) — *Die Fruchtkorperbildung der im Hause vorkommenden holzerstörenden Pilze in Reinekulturen und ihre Bedingungen* - Myc. Unters. und Ber., I, 47-66.

Falck R. (1917) — *Uber die Waldkultur des Austernpilzes* (Agaricus ostreatus) *auf Laubholzstubben* - Zeitschr. für Forst und Jagdwesen, 49, 159-165. (da *Bavendaman.* l.c.).

Findlay W. P. (1932) — *A study on* Paxillus panuoides *Fr. and its effect upon wood* - Ann. of applied biology, 19, 331-350.

Fischer E. C. (1909) — *On the development of* Armillaria mucida *Schrad.* - Ann. of. Bot., 23, 503-507.

Fries N. (1950) — *Growth factors requirement of some higher fungi* - Swensk. Bot. Tidskr., 44, 379-386 (R.A.M., XXX, 1951, 65).

Goidanich G. (1939) — *Note fitopatologiche.* 1. *Malattia dell'*Ulmus pumila *causata da una teleforacea* - Boll. Staz. Pat. Veg. Roma, N. S., XIX, 1, 103-111.

Harder R. (1909) — *Beobachtung eines Fruchtkörpers von* Merulius lacrycymans *in Kultur* - Naturwissenschaftl. Zeischr. für Forst und Landwirtschaft, 7, 428 (da *Bavendamm*, l. c.).

Heim R. (1947) — *Sur les caractêres des Polypores en culture artificielle* - C. R. Acad. Sc. Paris, CCXXV, 10, 421-423.

HELDMAIER C. (1929-30) — *Ueber die Beeinflussbarkeit der Sexualität von* Schizophyllum commune *Fr. and* Collybia velutipes *Curt.* - Zeitschr. für Bot., 22, 161-220.

HIRT R. R. (1928) — *The biology of* Polyporus gilvus (*Schw.*) *Fr.* - N. Y. State College for Techn. Publ. N. 22, 47 pagg. (da *Bavendamm*, l. c.).

HIRT R. R. (1949) — *An isolate of* Poria xantha *on media containing copper.* - Phytop. 39, 31-36.

HOPFGARTEN E. H. (1933) — *Beiträge zür Kenntnis der Stockfaule* (Trametes radiciperda) - Phytopath. Zeitschrift. 6, 1-48.

HOPP H. (1938) — *Sporophore formation by* Fomes applanatus *in culture* - Phytop. 28, 356-358.

JENNISON M. W. (1948) — *The growth of the wood rotting fungi in submerged culture* - Am. J. of Botany, 35, 10, 801.

JENNISON M. W. et alii (1955) — *Physiology of the wood rotting basidiomycetes. I. Growth and nutrition in submerged culture in synthetic culture media* - Mycologia, XLVII, 275-304.

KOHNSTAMM PH. (1901) — *Amylolytische, glycosidspaltende, proteolytische und Cellulose lösende Fermente in Holzbewohnenden Pilzen.* - Beih. Bot. Zentr. 10, 90-121.

KNIEP H. (1911) — *Ueber das Auftreten von Basidien im einkernigen Myzel von* Armillaria mellea - Zeitschr. f. Bot., 3, 529-533.

KNIEP H. (1916) — *Beiträge zur Kenntnis der Hymenomyceten. IV.* - Zeitschr. für Bot., 8, 353-359.

KNIEP H. (1917) — *Beiträge zur Kenntnis der Hymenomyceten. V.* - Zeitschr. für Bot., 9, 81-118.

LEARN C. D. (1912) — *Studies on* Pleurotus ostreatus *Jacqu. and* Pleurotus ulmarius *Bull.* - Ann. Myc., 10, 542-556.

LONG W. H. and HARSCH R. M. (1918) — *Pure cultures of wood-rotting fungi on artificial media* - Journ. of Agr. Res. 12, 33-82.

LYMAN G. R. (1906-07) — *Culture studies on polymorphism of Hymenomycetes* - Proc. Boston Soc. Nat. Hist., 33, 125-210 (da *Bavendamm*, l. c.).

MATRUCHOT L. (1897) — *Recherches biologiques sur les champignons* - Rev. Gen. de Bot., 9, 81-102.

MEZ C. (1908) — *Der Hausschwamm und die übrigen holzzerstörenden Pilze der menschlichen Wohnungen* - Dresden, 260 pagg. (da *Bavendamm*, l.c.).

MOLISCH H. (1904) — *Leuchtende Pflanzen.* - Jena, 2ª Ed., 1912, 198 pagg. (da *Bavendamm*, l. c.).

MOUNCE I. M. (1923) — *The production of fruit bodies of* Coprinus comatus *in laboratory cultures* - Trans. Brit. Myc. Soc., VIII, 221-226.

MOUNCE I. M. (1926) — *A preliminary note on* Fomes pinicola *Fr. and* Pholiota adiposa *Fr. two heterothallic species of wood destroying fungi* - Phytopat. 16, 757-758.

MOUNCE I. M. (1929) — *Studies in Forest pathology. II. The biology of* Fomes pinicola (*Sw.*) Cooke - Dom. Canad. Dept. Agric. Bull. N. 111 N. S., 1929.

PAPAZIAN H. P. (1950) — *A convenient method of growing fruiting bodies of a bracket fungus* - Bot. Gaz., 112, pag. 138.

POOLE R. Y. (1928) — *The fruiting of* Collybia dryophila *in pure culture* - Mycologia, XX, 31-35.

PRICE R. S. (1913) — *On Polyporus* squamosus *Huds.* - New Phytolog., 12, 269-281.

PRIOR E. M. (1913) — *Contributions to a knowledge of the "Snap Beech disease"* - Journ. Ec. Biol., 8, 249-263.

REITSMA J. (1932) — *Studien über* Armillaria mellea (*Wahl.*) *Quel.* - Phytopat. Zeitschr., 4, 461-522.

ROBAK H. (1932) — *Investigations regarding fungi on Norvegian ground wood pulp and fungal infection at wood pulp mills.* - Nyt. Magazin f. Naturvidenskaberne, Oslo, 71, 185-330.

ROBAK H. (1933) — Pholiota mutabilis (*Schaeff.*) *Quél. som ratesopp pa tremasse* - Friesia, 1, 91-94.

ROBBINS W. J. (1950) — *A survay of the growth requirements of some Basidiomycetes* - Mycologia, XLII, 470.

ROBERTSON W. A. (1937) — *Report of the Director of Forest Products Research for the year* 1936 - Rep. For. Prod. Res. Bd. London, 1936, 3-57, 1937 (R.A.M., 1938, XVII, 362).

RUMBOLD C. (1908) — *Beiträge zur Kenntnis der Biologie holzzerstörender Pilze* - Naturw. Zeitsch. fur Forst und Landwirtschaft, 6, 81-140 (da *Bavendamm,* l. c.).

SNELL W. H. (1923) — *Occurrence and identity of cotton mill fungi* - Mycologia, 15, 153-165.

SUOLAHTI O. (1951) — *Ueber eine des Wachstum von Fäulnispilzen beschleunigende chemische Fernwirkung von Holz* - Publ. Techn. Forsch. Anst. Finnl., 21, 95 (R.A.M. XXXI, 1952, 93).

SPAULDING P. (1905) — *Cultures of wood inhabiting fungi* - Science, 21, 139-140.

SPAULDING P. and BRATTON A. W. (1946) — *Decay following glaze stom dalage ij woodlands of central New York* - J. For. 7, 515-519 (R.A.M., 47, XXVI, 36).

WAKEFIELD E. M. (1909) — *Ueber die Bedingungen der Fruchtkörperbildung sowie das Auftreten fertiler und steriler Stämme bei Hymenomyceten* - Naturwiss. Zeit. für Forst und Landwirtschaft. 7, Heft. 11 (in Zentr. f. Bakt, Parasitenkunde und Infektionskrankh. II, Abb. 26, 1910, 565).

WARD H. M. (1898) — *On the biology* of Stereum hirsutum - Trans. Roy. Soc., London 189, 123-134 (da *Bavendamm.,* 1. c.).

WEHMER C. (1910) — *Kulturen einiger Holzpilze* Merulius lacrymans, Coniophora cerebella *und* Polyporus vaporarius - Jahresber. ver. ang. Bot., 8, XIX-XX.

WEIR J. R. (1923) — *The genus* Polystictus *and decay of living trees* - Phytop. 184-186.

WHITE J. H. (1920) — *On the biology* of Fomes applanatus (*Pers.*) *Wallr.* - Trans. Roy. Can. Inst. 12, 133-174 (da *Bavendamm,* 1 c.).

YOUNG. V. H. (1914) — *Successful artificial culture of* Clitocybe illudens and Armillaria mellea - Bot. Gaz. 57, 524-526.

YUSEF A. M. (1950) — *On investigation of the requirements of some Hymenomycets for specific essential metabolites* - Dissert. Columbia Univ. (R.A.M., XXXI, 1952, 30).

YUSEF A. M. (1953) — *The requirements of some Hymenomycetes for essential metabolites* - Bull. Torr. Bot. Cl. 80, 43-64, (R.A.M., 1953, 272).

ZELLER S. M. (1916) — *Studies in the physiology of the fungi. II.* Lenzites sepiaria *Fr.* - Ann. of Missouri Bot., garden, 3, 439-512.

Riassunto

Dopo aver succintamente enumerato i vari metodi impiegati da altri ricercatori per ottenere i corpi fruttiferi dei Basidiomiceti superiori che producono alterazioni nelle piante legnose, l'A. espone i risultati conseguiti nelle proprie indagini, impiegando: a) camera umida; b) terreni agarizzati; c) polvere di cellulosa agarizzata e addizionata di sali minerali; d) segatura fine del legno della matrice del fungo, in cui è posto verticalmente un pezzo di legno della stessa matrice, il tutto inumidito periodicamente con acqua. Con quest'ultimo sistema l'A. ha conseguito i migliori risultati, riuscendo ad ottenere carpofori di specie mai prima ottenute, come il *Fomes fulvus Bres.* e il *Gloeocystidium contiguum* Karst. f. *laxa* Bourd. et Galz., nonchè la *Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Pilat e lo *Stereum purpureum* Pers. Invece lo *Schizophyllum commune* Fr. ha fruttificato su terreno agarizzato, la *Collybia velutipes* Curt. su cellulosa addizionata di acqua e agarificata, la *Trametes albida* var. *serpens* Fr. e il *Pleurotus ostreatus* Jaqu. in camera umida.

Viene messa in rilievo l'importanza dello studio non solo dal lato micologico, ma anche fitopatologico, poichè in tal modo è possibile determinare la specie, o quanto meno il genere, anche quando non si hanno carpofori in natura.

L'A. accenna poi all'importanza dei fattori ambientali (umidità, areazione, luce, temperatura) per la formazione dei carpofori, nonchè alla perdita della capacità di fruttificare in seguito a numerosi trapianti.

ANNA FONTANA

RICERCHE SULLA SIMBIOSI MICORRIZICA NELLE PTERIDOFITE E SUI MICRORGANISMI NORMALMENTE PRESENTI NELLE LORO RADICI (*)

REASERCHES ON MYCORRHIZAL SYMBIOSIS IN THE PTERIDOPHYTA AND ON THE MICROORGANISMS PRESENT IN THEIR ROOTS

Summary

The author has examined the fungi that developed in the roots of a certain number of Pteridophyta: a species of the Sphenopsida (*Equi setum maximum*), three species of the Lycopsida (*Selaginella helvetica, Selag. Kraussiana, Selag. denticulata*) and twenty-five species of the Pteropsida (families: *Ophioglossaceae, Osmundaceae* and *Polypodiaceae*). In the greater part of the species examined typical endotrophic mycorrhizas were present. In all the species with mycorrhizas, with one exception, the endophyte is a Phycomycete of the type known to exist in a great number of Phanerogamae. The only exception is *Phyllitis Scolopendrium*, whose endophyte is a clearly septated mycelium that, however, grows in the cortical tissues like the common type. In *Polystichum Oreopteris, Polypodium Phegopteris, Cryptogramma crispum, Selaginella denticulata*, the presence of mycorrhizas is reported for the first time. Furthermore, in many species investigated, the presence of canaliculate digitiform or conical protuberances was found, developing in great numbers on the cell walls, with a sharp apex pointed towards the interior of the cells. These extremely characteristic formations, named by BURGEFF Röhrentüpfeln, were limited to the peripheric cells: root-hairs, epidermis, subepidermal layer. The author believes that their production is caused by the penetration of one or several species of *Archimycetes*.

(*) Lavoro del Centro di Studio per la Micologia del Terreno del Consiglio Nazionale delle Ricerche, diretto dal Prof. Beniamino Peyronel

Da quando, nel 1885, A. B. FRANK rese di pubblica ragione la sua teoria della *simbiosi micorrizica* tra piante superiori e funghi, le ricerche su questo interessantissimo argomento sono andate moltiplicandosi e negli ultimi decenni hanno assunto un ritmo tanto intenso che le pubblicazioni relative ammontano ogni anno a parecchie decine.

Sono state studiate principalmente le Spermatofite, tanto Gimnosperme che Angiosperme, e numerosissime sono le famiglie di questo *phylum* in cui è stato segnalato, e spesso studiato a fondo, l'infungamento micorrizico. Assai meno conosciute, dal punto di vista della simbiosi mutualistica con funghi, erano fino a poco tempo fa le Briofite e le Pteridofite

Per quanto concerne le prime, un lavoro di MARIANNA STAHL, pubblicato nel 1949, ha colmato tale lacuna, almeno per quanto si riferisce alle Briofite tallose (Epatiche).

Riguardo alle Pteridofite, un lavoro di fondamentale importanza sulla loro micotrofia, dovuto al Dottor BERNARD BOULLARD, è apparso recentissimamente (1957), quando le ricerche che formano oggetto di questa mia nota erano ultimate da tempo e la relazione sui fatti da me osservati scritta. BOULLARD ha esaminato un materiale abbondante, rappresentato da radici, rizomi e protalli di numerosissime specie appartenenti alla quasi totalità delle famiglie delle varie classi di Pteridofite: materiale fresco raccolto nella libera natura in Normandia, oppure nelle serre delle città di Caen e di Cherbourg, o ancora inviatogli da Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées), dal Camerum e dalla Guadalupa; ed, inoltre, materiale essiccato prelevato dagli erbari dell'Istituto Botanico di Caen e da erbari privati.

Il lavoro di BOULLARD costituisce una pregevole monografia della micotrofia nelle Pteridofite; in essa sono raccolti tutti i dati risultanti dalle ricerche di autori precedenti, e sono affrontati coll'osservazione e colla sperimentazione tutti i problemi più importanti attinenti al soggetto.

Le mie ricerche si sono svolte entro limiti e con intenti molto più modesti. Esse, infatti, costituiscono la parte essenziale della mia dissertazione di laurea in Scienze naturali e furono ese-

guite, secondo l'uso più comune in Italia (1) nel corso del secondo biennio di studi universitari (1953-1954). Conseguita la laurea, ho completato alcune parti raccogliendo altro materiale e facendo nuove osservazioni.

Le mie osservazioni sono state compiute quasi esclusivamente sugli sporofiti di Pteridofite raccolte in varie parti del Piemonte e coltivate in piena aria oppure in serra all'Orto Botanico di Torino. Esse miravano a recare un modesto contributo alle nostre scarse conoscenze sulle micorrize ed in generale sui funghi costituenti la micoflora normale delle parti ipogee delle Pteridofite. Ed, invero, come ho già sopra accennato, i dati relativi a questo campo della biologia di questo importante gruppo di Tracheofite erano, prima della monografia di BOULLARD, del tutto sporadici, e per quanto si riferisce all'Italia, mancavano del tutto.

Questa totale assenza di ricerche sull'argomento nel nostro Paese mi ha decisa, accogliendo l'invito del Prof. Beniamino PEYRONEL, direttore dell'Istituto ed Orto Botanico dell'Università di Torino, per consiglio del quale e sotto la cui guida le mie indagini furono espletate, a renderle di pubblica ragione. Il mio lavoro aggiungerà ben poco di nuovo alla massiccia contribuzione di BOULLARD; tuttavia esso contribuirà a confermare anche per l'Italia un certo numero di osservazioni fatte dal valente studioso francese, mentre, d'altra parte, alcuni pochi punti in cui i miei dati divergono dai suoi potranno esser motivo ed incitamento per ulteriori indagini.

Le Pteridofite da me studiate appartengono nella loro quasi totalità alla classe delle *Pteropsida;* delle *Lycopsida* ho esaminato solo tre specie di *Selaginella;* delle *Sphenopsida, Equisetum maximum*. Ritengo perciò inutile riferire sulle ricerche fatte su altri gruppi dai vari autori che se ne sono occupati, e rimando per questo il lettore alla monografia del BOULLARD, al precedente

---

(1) Come è noto, nella maggior parte dei paesi esteri la *dissertazione* per il conseguimento del titolo di dottore è il frutto di ricerche compiute intensivamente *dopo* terminati gli studi universitari.

pregevole lavoro del BURGEFF (1938), oppure alle opere più generali della RAYNER (1927) e del KELLEY (1950).

MATERIALE STUDIATO

Il materiale da me studiato era rappresentato da sporofiti di Pteridofite raccolti in varie stagioni dell'anno nell'Orto Botanico di Torino, in varie località delle Alpi piemontesi e nella regione collinosa del Monferrato. Le piante erano prelevate con particolare cura onde salvaguardare quanto più possibile l'integrità delle loro radichette assorbenti. Queste e le altre parti sotterranee venivano poi sottoposte ad un attento esame microscopico per vedere se presentassero microrganismi e, in caso positivo, quali fossero i rapporti intercedenti tra questi ultimi ed i tessuti della pianta superiore.

Le specie esaminate sono state le seguenti:

Classe LYCOPSIDA

Ordine SELAGINELLALES

Famiglia SELAGINELLACEAE

1. *Selaginella helvetica* Link
2. *Selaginella Kraussiana* A. Br.
3. *Selaginella denticulata* Link

Classe SPHENOPSIDA

Ordine EQUISETALES

Famiglia EQUISETACEAE

1. *Equisetum maximum* Lam.

Classe PTEROPSIDA

Ordine OPHIOGLOSSALES

Famiglia OPHIOGLOSSACEAE

1. *Botrychium Lunaria* Sw.

Ordine OSMUNDALES

Famiglia OSMUNDACEAE

1. *Osmunda regalis* L.

Ordine FILICALES

Famiglia POLYPODIACEAE

1. *Pteridium aquilinum* Kühn
2. *Cryptogramma crispum* R. Br.
3. *Pteris cretica* L.
4. *Pteris serrulata* L.
5. *Adiantum Capillus-Veneris* L.
6. *Struthiopteris germanica* W.
7. *Blechnum spicant* Roth.
8. *Phyllitis Scolopendrium* Newm.

9. *Asplenium nidus* L.
10. *Asplenium septentrionale* Hoffm.
11. *Asplenium Trichomanes* L.
12. *Asplenium Ruta-muraria* L.
13. *Asplenium viride* Huds.
14. *Asplenium Adiantum-nigrum* L.
15. *Ceterach officinarum* Lam. et D. C.
16. *Cystopteris fragilis* Bernh.
17. *Athyrium Filix-foemina* Roth.
18. *Polystichum Filix-mas* Roth.
19. *Polystichum spinulosum* Lam. et D. C.
20. *Polystichum Oreopteris* Bernh.
21. *Polypodium Phegopteris* L.
22. *Polystichum Thelypteris* Roth
23. *Polypodium vulgare* L.

TECNICA DI STUDIO

Le parti del materiale di studio che presentano il maggior interesse sono naturalmente le ultime terminazioni dell'apparato radicale, cioè la radichette assorbenti. Perciò, come ho accennato sopra, ponevo la massima cura nel prelevarle integre e nel conservarle inalterate fino al momento dell'esame microscopico. A tal fine le piante venivano estirpate, intere o in parte, con tutta la terra circondante le radici, che ne venivano poi liberate delicatamente, in modo da non strappare le radichette. Il materiale veniva quindi subito posto entro sacchetti di polietilene e trasportato in laboratorio, ove veniva sottoposto ad accurata lavatura; poi le radici, se destinate ad essere conservate per qualche tempo, venivano poste in alcool acetico.

Le radici della maggior parte delle Pteridofite, e particolarmente delle Felci, sono di colore molto scuro, quasi nere, per via d'un pigmento bruno che impregna le pareti cellulari dei tessuti periferici; perciò l'esame microscopico delle radichette *in toto*, semplicemente montate in acqua o in glicerina od acido lattico, è quasi sempre impossibile, ed anche le sezioni trasversali o longitudinali raramente si prestano ad una proficua osservazione, tanto più quando, come si verifica in molte specie e particolarmente nelle Polipodiacee, esiste una endocorteccia sclerenchimatica, pure bruna, che assorbe una buona quantità di luce. E'

necessario, perciò, ricorrere a qualche trattamento atto ad eliminare, almeno in parte, il pigmento scuro. A tale scopo ho fatto numerosi tentativi con svariate sostanze decoloranti in soluzione acquosa: idrosolfito sodico, soda caustica, permanganato di potassio, solo o con acido cloridrico, ed infine con acqua di Javel (soluzione di ipoclorito sodico).

Quest'ultima agisce prontamente e rende veramente trasparenti le radici, però ha un'azione assai energica e bisogna usarla con qualche accorgimento, perchè non distrugga i tessuti radicali, in particolar modo l'epidermide ed i peli, e non alteri i microrganismi. Siccome però è sempre preferibile osservare i tessuti al naturale, cercavo di fare delle radici vive delle sezioni longitudinali e trasversali. Le prime offrono specialmente la possibilità di precisare la localizzazione dell'endofito, e le seconde di determinarne l'estensione in profondità. Queste sezioni erano ottenute a mano libera con una lametta.

In seguito coloravo tanto le radici *in toto* trattate con acqua di Javel quanto le sezioni longitudinali o trasversali: le ponevo, cioè, prima in una soluzione iodo-potassica concentrata per 5-10 minuti, poi in bleu lattico (soluzione satura di bleu coton in acido lattico) per 4-5 minuti, infine le trattavo di nuovo con soluzione iodo-potassica per 2-3 minuti per eliminare l'eccesso di bleu lattico, e le montavo in acido lattico. Questo metodo di colorazione permette, in un tempo relativamente breve, di individuare la presenza dell'endofito e l'entità dell'infezione micorrizica, mentre i tessuti non si colorano e non si alterano. In più l'acido lattico, nel quale vengono montate le radici, ha il vantaggio di conservare questi preparati per un tempo che potrebbe essere indefinito e di renderli più nitidi e chiari dopo qualche giorno dalla preparazione.

E' ben difficile prevedere la presenza dell'infungamento solamente ad occhio nudo, perchè questo non produce che assai raramente, nelle radici, quegli ingrossamenti e contorsioni che sono invece ben evidenti, per esempio, nelle radici di liliacee e graminacee e che facilitano molto la scelta di quelle più adatte all'esame microscopico.

CARATTERI GENERALI DELL'ENDOFITO MICORRIZICO

Prima di iniziare l'esposizione delle mie osservazioni personali sulle singole specie studiate, credo opportuno, allo scopo di renderla più chiara ed evitare inutili ripetizioni, dare una *sommaria descrizione dell'endofito micorrizico* riscontrato nella massima parte di esse, giacchè esso mi ha sempre presentato le stesse caratteristiche morfologiche essenziali, differendo da specie a specie solo per caratteri di secondaria importanza. Tali caratteristiche morfologiche sono state esposte da GALLAUD (1905), che però non ha affatto compreso la natura e posizione sistematica dell'endofito, e da PEYRONEL (1923-1924) il quale per primo invece, ne ha messo in risalto i caratteri peculiari e chiarito che si tratta di un ficomicete, che non ha quindi nulla in comune con l'endofito delle orchidee, che è un basidiomicete.

Il *micelio* è quello caratteristico di molti ficomiceti e particolarmente dei Zigomiceti e degli Oomiceti più evoluti (Peronosporali): esso, cioè, è costituito di ife continue (o solo saltuariamente settate) a decorso angoloso, cioè costituite di segmenti approssimativamente rettilinei facenti tra di loro angoli molto ottusi; in corrispondenza della parte convessa di questi angoli si forma generalmente una ramificazione di secondo ordine, per lo più molto più sottile e che a sua volta si suddivide ulteriormente in numerosi altri rami costituenti nel loro assieme un apparato assorbente paragonabile all'apparato radicale di una pianta superiore. Nel parenchima corticale questo apparato assorbente è sempre endocellulare e costituisce gli arbuscoli di cui dirò appresso. Nelle ife che scorrono alla superficie delle radici micorrizate tali ramificazioni mancano quasi sempre e allora gli angoli assumono l'aspetto di gomiti; frequentemente in queste ife si osservano anche degli slargamenti irregolari che aderiscono alla superficie esterna delle cellule e costituiscono dei veri e propri adesorii. In alcuni casi questi adesorii si insinuano a modo di cuneo tra due cellule epidermiche contigue e perforano poi la parete cellulare di una di esse nella parte più profonda

ove essa è più sottile; ma questo sembra essere un modo di penetrazione dell'endofito piuttosto eccezionale nelle felci (mentre è forse il modo più comune nelle fanerogame); di solito, invece (almeno nelle specie da me studiate), l'adesorio si forma in qualsiasi punto della superficie epidermica e perfora direttamente la parete cellulare esterna penetrando nella cellula sottostante. Il filamento che partendo dagli adesorii riesce a penetrare nell'interno dei tessuti radicali, in genere si ramifica. Inoltre l'endofito per penetrare nella radice può anche attraversare la parete di un pelo e percorrerlo in tutta la sua lunghezza raggiungendo così le cellule epidermiche: questo sembra essere un altro modo di penetrazione abbastanza comune nelle Felci.

L'endofito ficomicetoide è costituito, oltre che dalle ife miceliari, anche da organi derivati da queste, denominati rispettivamente arbuscoli e vescicole. Gli *arbuscoli* sono costituiti dalla suddivisione rapida delle ramificazioni laterali delle ife principali. Questa suddivisione forma un insieme avente aspetto cespuglioso, dendritico. Gli arbuscoli sono sempre intracellulari e vanno rapidamente incontro ad un processo di trasformazione degenerativa in *sporangioli* (così chiamati dal JANSE), i quali sono rappresentati da ammassi rotondeggianti o irregolari, morti. Fu il GALLAUD che propose il nome di arbuscolo e che mise in evidenza la relazione esistente fra arbuscoli e sporangioli.

Le *vescicole* sono grossi rigonfiamenti delle ife, generalmente apicali, ma talora intercalari. Hanno forma subsferica o piriforme se si possono sviluppare liberamente, ma, quando siano costrette a svilupparsi in uno spazio limitato, come succede il più delle volte, assumono le forme più svariate. Anche le loro dimensioni sono molto variabili. Il loro contenuto è costituito prima da protoplasma omogeneo, ma ben presto in questo si differenziano guttule oleose che finiscono per riempire tutta la cavità. Le vescicole possono essere extraradicali od intraradicali e tra queste ultime si distinguono ancora le intra ed intercellulari. Le intercellulari, non avendo molto spazio per svilupparsi, sono generalmente più piccole e più irregolari di quelle intracellulari

che sono invece immerse nel protoplasma della cellula. Si formano in qualsiasi parte del parenchima corticale e si può dire che un endofito forma vescicole solo quando ha raggiunto un notevole sviluppo nella pianta. Quindi le vescicole aumentano generalmente di numero col procedere della stagione dalla primavera all'autunno e sono più numerose nelle radici che cominciano ad alterarsi che nelle giovani radici dove l'infezione è avvenuta di recente. Pur ammettendo che queste vescicole possano essere cisti o clamidospore oppure organi temporanei di riserva, quali sono considerate dalla maggior parte degli autori, il PEYRONEL (1923), cercando di interpretarne il significato biologico, scrive: « io sono convinto inoltre che una gran parte di esse siano destinate ad evolversi in sporangi ».

OSSERVAZIONI FATTE SULLE SINGOLE SPECIE

Classe LYCOPSIDA

Ordine SELAGINELLALES

Famiglia SELAGINELLACEAE

Già alla fine del secolo scorso qualche autore osservò la simbiosi micorrizica in alcune specie di Selaginella: il BRUCHMANN (1897) trovò micorrizate le radici di *Selaginella spinulosa* delle Alpi e JANSE (1897) riscontrò un micelio nelle radici di una *Selaginella* nell'isola di Giava. Questa famiglia, infatti, comprende numerose specie (500 circa), di cui molte viventi soprattutto nelle foreste delle regioni tropicali. Il BOULLARD, che (1957) ha esaminato molte Selaginelle di posizione sistematica varia e provenienti dai luoghi più diversi (America, Caen, Giava, Guadalupa, ecc.), ha riconosciuto che esse hanno in comune lo stesso tipo di micotrofia, cioè quello dato dalle *micorrize tamniscofaghe* di Burgeff, nelle quali l'endofito è il ficomicete sopra descritto.

Selaginella helvetica Link

Il materiale fu raccolto in primavera in varie valli alpine del Piemonte e diede all'esame sempre risultati concordanti. Per

questa Selaginella, come per le altre Selaginellacee studiate, è possibile l'esame microscopico diretto delle radici vive, non essendo le pareti cellulari di esse impregnate di pigmenti bruni che le rendano opache. Quindi non è qui necessario il trattamento con acqua di Javel per rendere le radici morbide e trasparenti, ma è sufficiente la solita colorazione per mettere in maggior evidenza l'endofito. L'infezione è risultata presente nella maggior parte del materiale esaminato e con un'intensità abbastanza notevole. La penetrazione del micelio non settato avviene tra cellula e cellula dell'epidermide; un semplice rigonfiamento dell'ifa indica il punto di penetrazione nei tessuti corticali. Le ife sono intra- ed intercellulari e non presentano nel loro cammino sensibili variazioni di calibro, ma hanno in genere un diametro pressoché costante di 4-5 μ. L'ifa, dopo esser penetrata nell'epidermide ed aver proseguito rettilinearmente parallela alla superficie radicale, invia nell'interno della corteccia ramificazioni che si avvicinano con ampie anse al cilindro centrale della radice. Poichè l'infezione in genere è notevole, nell'insieme le ife formano quasi un manicotto attorno al cilindro centrale; esse poi formano numerosissime vescicole, per lo più tondeggianti, del diametro di 46 μ circa. Scarsa la presenza di arbuscoli, probabilmente già in gran parte digeriti dall'ospite. Queste caratteristiche dell'endofito riscontrato in *Selaginella helvetica* permettono di ascriverlo senz'altro al tipo ficomicetico.

Selaginella Kraussiana A. Br.

Gli esemplari di *Selaginella Kraussiana* furono esclusivamente raccolti nella serra dell'Orto Botanico. Come in *S. helvetica*, si nota nelle loro radici la presenza di un fungo che ha le tipiche caratteristiche dell'endofito ficomicetico. Infatti attraverso le cellule dell'epidermide penetrano dall'esterno nel parenchima corticale ife che si sviluppano in un micelio abbastanza esteso in profondità, vicino e parallelamente al cilindro centrale. Le ife possono presentare qualche setto curvo, sembrano in prevalenza intercellulari e formanti un reticolo attorno alle cellule; sono

presenti numerosi arbuscoli endocellulari. Le vescicole dell'endofito sono facilmente confuse, in alcuni degli esemplari esaminati, con altre formazioni tondeggianti, più o meno rigonfie, di varia

Fig. 1 - Micelio e arbuscoli in radichette di *Selaginella Kraussiana*.

dimensione e che si trovano in numero rilevante. Queste ultime formazioni, che possono essere tanto grandi da occupare l'intera cellula ospite, sono però fornite di un tubulo che in alcune di esse appare così evidente da far pensare di essere in presenza di *Olpidium*.

Selaginella denticulata Link

Per le due specie precedenti l'endofito riscontrato dal BOULLARD corrisponde a quello da me esaminato e mi sembra che non ci siano discordanze sulle osservazioni fatte. Per *Selaginella denticulata*, al contrario, il BOULLARD indica le sue ricerche come negative; io riscontrai invece in radici di alcuni esemplari raccolti in Liguria, un'infezione simile a quella riscontrata in *Selaginella helvetica*.

Classe SPHENOPSIDA

Ordine EQUISETALES

Famiglia EQUISETACEAE

Boullard è stato il primo autore che abbia intrapreso ricerche particolareggiate su varie specie di *Equisetum*. Infatti fino a questi ultimi anni si avevano solo ricerche sporadiche su alcune specie di questa famiglia; p. es. Sadebeck, nel 1875, riscontrò e descrisse un'infezione fungina, attribuita ad una specie di *Pythium*, in protalli di *Equisetum palustre* ed *Equisetum arvense*, ma si trattava quasi certamente di un caso di ordinario parassitismo. Il Lohman (1927), nell'isola di Giava, trovò un Ficomicete endofitico in *Equisetum arvense*, mentre non lo riscontrò in *Equisetum Kansanum*. Janse in Equiseti di Giava e Howeler (1892) in *E. hiemale* ed *E. silvaticum* non riscontrarono alcuna infezione fungina.

In realtà le micorrize nelle *Equisetaceae* si mostrarono molto ridotte od assenti del tutto, il che è dovuto probabilmente all'habitat di queste Pteridofite. Molte di esse vivono infatti in luoghi umidi, in acquitrini, in fossati ed è noto come le piante acquatiche siano di solito prive di micorrize. Alcuni *Equisetum*, però, possono vivere anche nei boschi e nei prati; è proprio in questi ultimi che talvolta si riscontra un infungamento. Si può concludere che Equiseti viventi in stazioni particolarmente favorevoli possono contrarre un'associazione micorrizica, che però non è mai di notevole entità.

Equisetum maximum Lam.

Un primo esemplare di *Equisetum maximum* fu raccolto sulla collina di Torino nella primavera del 1954. Non notai sulle sue radici traccia alcuna di micelio endofitico, ma vi riscontrai, invece, abbondantissime delle formazioni peculiari e degne di nota che, come vedremo, dovevo poi riscontrare anche in altre Pteridofite. Si tratta di formazioni molto rifrangenti fissate con la loro base sulla superficie interna della parete cellulare e spor-

genti verso l'interno della cellula, di solito per una lunghezza di 30-35 μ; esse sono percorse da un sottile, ma distinto canalicolo assiale che all'estremità di quelle più voluminose sembra prolungarsi in un cornetto trasparente, qualche volta, anzi, in due cornetti. Questi processi intracellulari si osservano di solito solo

Fig. 2 - *Equisetum maximum*. Sezione di radice con cellule invase da Archimiceti. Ing. 200 x.

nei peli radicali, nelle cellule epidermiche ed in quelle sottoepidermiche. Essi assumono talora, col tempo, una colorazione rosso-bruna. Ne ho contati persino 10-11 per cellula e in certi casi si prolungano tanto da attraversare l'intera cellula fino alla parete opposta, perforarla e sporgere nel lume della cellula contigua.

Formazioni analoghe a quelle da me osservate sono state segnalate da vari autori ed interpretate in modi diversi. JANSE ne trovò in *Lecanorchis javanica*, PENZIG in *Epirrhizanthes cylindrica*, GALLAUD in *Stachis Betonica*: questi autori le considerano, a quanto pare, come produzioni normali, indipendenti da infe-

zioni fungine. MANGIN, invece, ne osservò nel frumento attaccato da *Ophiobolus graminis* e le considerò come effetto della reazione delle cellule dell'ospite alla perforazione della parete cellulare da parte del parassita. PEYRONEL (1923) ne osservò, oltre che nelle vescicole dell'endofito ficomicetico, anche nella parete delle cellule degli strati esterni delle radici micorrizate, ed afferma di averne spesso osservate nel frumento e nel mais. Secondo sue comunicazioni verbali, Egli ne avrebbe da allora trovate frequentissimamente nelle radichette assorbenti di una quantità di piante erbacee, micorrizate e non micorrizate, e sarebbero da attribuirsi ad infezioni da parte di Chitridiali o di altri Archimiceti, in alcuni casi forse anche di Schizomiceti. Egli esclude che gli endofiti micorrizici (almeno nei nostri paesi) provochino mai una reazione di questo genere. Il BURGEFF, invece, (1932) ne ha segnalate e figurate per varie Orchidee di Giava, quale ad es. varie specie di *Gastrodia;* egli le chiama *punteggiature canalicolate* (Röhrentüpfeln) e le considera quali prodotti di reazione all'infungamento micorrizico. Anche il BOULLARD (1951) nella sua descrizione dell'endofito di *Blechnum spicant* e *Scolopendrium officinale* ricorda delle formazioni simili e nella seconda parte della sua monografia (1957), dopo aver esaminato i diversi organi dei rizomiceti (così egli chiama i funghi micorrizici) osservati, conclude che i Röhrentüpfeln nelle Pteridofite sono di due tipi: gli uni sarebbero delle semplici produzioni delle membrane dell'ospite e la loro formazione sarebbe indipendente dalla presenza di micorrize; gli altri invece sarebbero in rapporto con la presenza dell'endofito e non sarebbero altro che il risultato della reazione dell'ospite alla penetrazione del fungo. Per parte mia, mai ho riscontrato dei processi conici digitiformi dovuti a penetrazione di ife fungine, quindi escluderei senz'altro, almeno per le felci da me esaminate, che esistano formazioni simili di due tipi. Sembra più plausibile che essi siano dovuti alla penetrazione di organismi, quali Archimiceti, di cui per ora non si può dire nulla.

Poichè nell'*Equisetum* in questione l'assenza del micelio endofitico è evidente, non vedo come queste formazioni possano avere qualche rapporto con esso. Anzi, vedremo in seguito come

io le abbia pure riscontrate proprio in certe specie di Pteridofite nelle quali non è stata notata la presenza di endofito.

Altri esemplari di *Equisetum maximum* furono raccolti nell'Orto Botanico nell'estate del 1954. In essi vi sono pure i processi conici, sebbene non così sviluppati, mentre manca ogni traccia di micelio endofitico. Riscontrai, invece, tracce di quest'ultimo in radici vecchie di un esemplare raccolto nel Monferrato nel mese di agosto. Ife intercellulari, non settate, dall'aspetto tipico dell'endofito ficomicetico endotrofico percorrono longitudinalmente la radice tra il 2° e il 3° strato di cellule. Esili ramificazioni di queste ife principali si terminano in rigonfiamenti o vescicole piriformi, abbastanza grosse e, sembra, intracellulari. Altre ife di color gialliccio, ramificantesi ad angolo retto, che, in parecchie cellule, formano setti avvicinati tanto da dar origine ad un ammasso compatto di numerosi segmenti miceliari, un po' rigonfi a barilotto, appartengono certamente alla *Rhizoctonia*. Infatti questo fungo si riscontrerebbe rigoglioso più facilmente in radici vecchie, come nel nostro caso, ove si trovano già cellule deboli o morte, e sembra che in esso predomini la vita saprofitaria od emi-parassitaria. A volte è associato o addirittura sovrapposto all'endofito ficomicetoide, e perciò è un fungo il cui micelio spesso era confuso con il micelio del Ficomicete e spetta al PEYRONEL il merito di aver stabilito una netta distinzione fra questi due miceli.

Nelle Pteridofite non ho riscontrato la *Rhizoctonia* che in pochissimi casi, dal che si potrebbe supporre che in esse non si sviluppi bene a causa dei pigmenti esistenti negli strati superficiali delle radici dove appunto vive di preferenza.

Classe PTEROPSIDA

Ordine OPHIOGLOSSALES

Famiglia OPHIOGLOSSACEAE

Questa famiglia comprende tre soli generi: *Ophioglossum* con 45 specie, *Botrychium* con 35 ed *Helminthostachys* con una sola, *H. zeylanica*. Tutti e tre i generi sono stati oggetto, dal pun-

to di vista della simbiosi micorrizica, di un buon numero di lavori da parte di parecchi autori; dalle loro ricerche è risultata costante l'infezione del gametofito (protallo), che è sempre sotterraneo e saprofitico, in tutte le specie dei tre generi.

Anche gli sporofiti di tutti gli *Ophioglossum* e *Botrychium* sono costantemente micorrizati. Quelli di *Helminthostachys zeylanica*, invece, di regola hanno radici prive di endofito; tuttavia in esemplari d'erbario provenienti da Giava, BOULLARD (1957) ha osservato « in rari casi, grosse ife localizzate negli strati periferici della corteccia delle radici » (l. c., p. 19). Egli conclude che l'associazione, in questa specie, non è che eccezionale.

Per ulteriori notizie sulle ricerche compiute sulle *Ophioglossaceae* rimando il lettore ai lavori del BURGEFF (1938) e del BOULLARD (1957).

Personalmente non ho avuto la possibilità di esaminare che pochi sporofiti di *Botrychium Lunaria* Sw., raccolti nella valle di Cogne. In essi ho riscontrato tipiche micorrize endotrofiche, con endofito ficomicetico. Il poco materiale a disposizione e la mancanza di tempo non mi hanno permesso di farne uno studio approfondito.

Ordine OSMUNDALES

Famiglia OSMUNDACEAE

La famiglia delle Osmundacee ha una larga distribuzione geografica e forma un anello di congiunzione fra le Eusporangiate e le Leptosporangiate conservando dei caratteri comuni o all'uno o all'altro gruppo. Alcuni autori esaminarono sia il gametofito che lo sporofito e diedero notizie discordanti sull'esistenza o meno di micorrize in questa famiglia. Secondo il BOULLARD si potrebbe concludere che la presenza di una simbiosi è occasionale per i gametofiti e invece, costante, sebbene molto limitata, per gli sporofiti. Egli ascrive alle micorrize di tipo « tolipofago » l'infezione in essi osservate.

I protalli di *Osmunda cinnamomea* e di *O. Claytoniana* furono studiati da CAMPBELL (1908), che vi riscontrò un endofito

intracellulare ad ife non settate; gli stessi risultati ottenne il MOTTIER (1926) dallo studio della seconda specie. Nello sporofito della stessa, secondo LOHMAN (1927), non esisterebbe invece nessun endofito; in quello di *Todea barbara* CRIBBS (1920) e BOULLARD (1957) ne hanno invece osservato uno dello stesso tipo di quello di *Osmunda regalis*. Io mi sono occupata solo di quest'ultima specie.

Osmunda regalis L.

Già nel 1870 VAN TIEGHEM trovò delle ife, ritenute di un parassita, nella zona mediana della corteccia di *Osmunda regalis*. STAHL (1900) asserì che questa specie non forma micorrize, riscontrate invece recentemente da DOMINIK e TRUSZKOWSKA (1947) e da BOULLARD (1957). Sporofiti raccolti esclusivamente nell'Orto Botanico in primavera, estate ed inverno, furono il mio materiale di studio. Le radici di questa felce sono molto ricche di pigmenti bruni e di amido; trattandole con acqua di Javel la colorazione scura è eliminata, ma non si elimina l'amido che

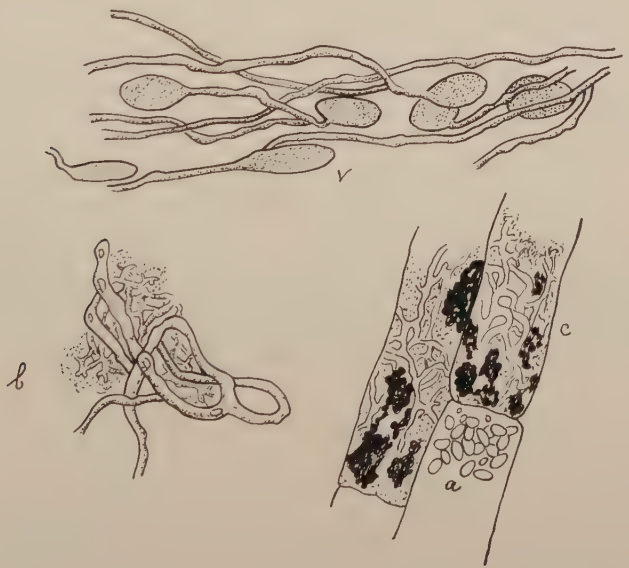

Fig. 3 - *Osmunda regalis*. - v = vescicole - c = cellule con arbuscoli e sporangioli - b = ife e arbuscoli - a = amido.

con la soluzione iodo-potassica assume un color nero-violaceo. L'infungamento esiste anche se in parecchie radici le ricerche sono state vane e se non ho scorto punti di penetrazione dell'endofito. Nel parenchima corticale, assai sviluppato in questa felce, le cellule di due o tre strati prossimi all'endodermide hanno nel loro interno ife molto ripiegate e raggomitolate che passano da cellula a cellula attraverso la parete cellulare, ove subiscono un leggero strozzamento e che formano arbuscoli. Questi ultimi degenerano assai presto in sporangioli. Il micelio possiede i caratteri del micelio ficomicetoide, è di diametro costante e rivela nelle ife vecchie qualche setto ricurvo che separa la parte morta da quella ancor viva. Gli arbuscoli formano un intreccio così fitto da occupare completamente le cellule che li contengono.

Nella zona periferica del parenchima corticale di radici non più molto giovani, ho riscontrato numerose vescicole terminali ed intercalari di forma un po' allungata, nelle quali il contenuto era ancor omogeneo. In questa felce è evidente il fatto che l'infezione è diffusa anche se nella radice l'amido è contenuto in quantità rilevanti e che cellule invase da ife ed arbuscoli sono ad immediato contatto con altre ripiene di amido. Vedremo in seguito come spessissimo anche in altre Pteridofite si riscontri la coesistenza dell'amido e del fungo.

L'infezione micorrizica, quale l'ho osservata in questa specie, presenta caratteri sostanzialmente identici a quelli descritti dal BOULLARD; l'infezione è piuttosto sporadica e saltuaria, e ciò mi ha portata a credere in un primo tempo che essa mancasse addirittura perchè il materiale non era stato raccolto in una stagione propizia. In realtà essa esiste sempre, ma le zone infette, specie nelle radici giovani, sono poco frequenti.

Ordine FILICALES

Famiglia POLYPODIACEAE

Questa famiglia ha una vasta distribuzione geografica e comprende la massima parte delle felci oggi viventi. Per questo la maggior parte delle specie da me esaminate appartengono a que-

sta famiglia, che in Piemonte degnamente rappresenta le Pteridofite con poche altre famiglie. Risultati positivi sulla micotrofia delle Polipodiacee si devono quasi esclusivamente al BOULLARD (1957), poichè quelli delle ricerche anteriori sono molto discordanti e concernono poche specie (alcune Pteridee, Driopteridoidee e Aspleniee). Accennerò brevemente agli autori di queste ricerche più oltre nella descrizione di ciascuna specie.

BOULLARD ha esaminato le radici di 150 specie di Polipodiacee appartenenti a diverse sottofamiglie ed ha ottenuto dei risultati vari dovuti, secondo l'autore, alla differenza di *habitat* di queste felci, alle differenze di umidità, di illuminazione delle diverse stazioni. Da ciò conclude che in questa famiglia la presenza o l'assenza di micorrize dipende da fattori multipli e che « la formazione di un complesso micorrizico gli sembra essere un'associazione facoltativa, utile forse, ma niente affatto necessaria ». Le micorrize riscontrate in tutte queste felci presentano caratteri di grande parentela, tanto che si può parlare, secondo BOULLARD, di un « type de famille », pure se, in qualche caso, in uno stesso ospite l'infezione è dovuta a funghi diversi, potendo esso albergare parecchi endofiti. L'autore ha riscontrato l'infezione molto frequente nelle Davalliee e Pteridee; meno frequente nelle Aspleniee e Driopteridoidee, poco comune nelle Vittariee e Woodsiee, quasi sempre assente nelle Polypodiee.

Pteridium auquilinum Kühn (· *Pteris aquilina* L.)

Sul sistema radicale di *Pteridium aquilinum* fecero ricerche con esito positivo il LOHMAN (1927), Miss MAC LENNAN (1927), CONWEY e ARBUTNOTT (1949), DOMINIK e TRUSZKOWSKA (1947), BOULLARD (1951 e 1957). E' una delle *Polypodiaceae* più costantemente infettate, e se in qualche caso non appare micorrizata, l'esito negativo è certamente dovuto alla stazione sfavorevole in cui la felce si è sviluppata o al particolare periodo dell'anno in cui è stata raccolta.

Il materiale da me esaminato, raccolto in stazioni diverse (Orto Botanico di Torino, Monferrato, Prea di Roccaforte),

risulta infettato costantemente da un endofito del solito tipo. L'infezione è abbondantissima: un micelio non settato esterno alla radice, ramoso spesso recante anche vescicole sferoidali, penetra nei tessuti corticali per mezzo di un cuneo o di un semplice rigonfiamento od espansione. L'ifa prosegue il suo cam-

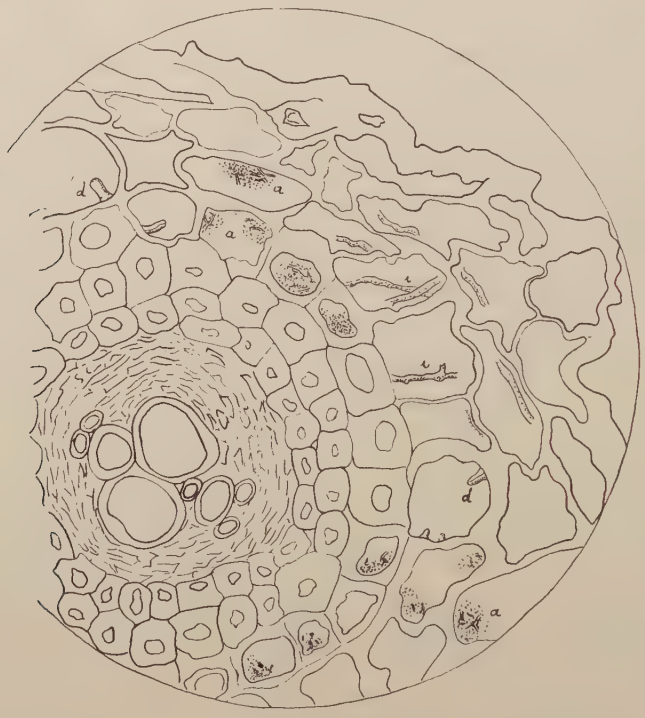

Fig. 4 - *Pteridium aquilinum.* Sezione trasversale di radice micorrizata - i = ife - a = arbuscoli - d = processi conici. Ing. 200 x.

mino verso l'interno della radice più o meno rettilinearmente, oppure a curve, divenendo intracellulare. Raggiunte le cellule degli strati immediatamente a contatto con quella zona corticale che nelle Polipodiacee ha le cellule con pareti ispessite, sclerenchimatiche, e che è chiamata endocorteccia, l'ifa si aggroviglia e ripiega a gomitoli più o meno lassi, producendo anche arbuscoli sempre periferici nella cellula rispetto al gomitolo stesso. L'ifa attraversa poi la parete cellulare invadendo altre cellule e man-

tiene il suo calibro pressochè costante (5-6 μ di diametro). Numerosissime vescicole sono poste preferibilmente negli strati più periferici della corteccia e sono in maggior parte intracellulari, e qualcuna di esse è tanto voluminosa da occupare interamente la cellula e assumerne la forma anche se le ife che le producono

Fig. 5 - *Pteridium aquilinum.* Sezione longitudinale di una radice micorrizata - a = arbuscoli. Ing. 200 x.

sono sottili ed esili. Esse possono formarsi anche in numerosi peli radicali ed il loro contenuto è ricco di guttule oleose. Ho spesso notato l'infezione anche vicino alla zona meristematica dell'apice radicale. Questo è il comportamento generale dell'endofito quale l'ho osservato. Merita però un cenno particolare quanto ho riscontrato nelle radici di un esemplare, crescente anch'esso in un'aiuola dell'Orto Botanico in mezzo agli altri.

Qui assieme al solito endofito coesisteva un micelio ad esso mescolato, ma con caratteri ben distinti, essendo costituito di ife molto più sottili che formavano un reticolo molto lasso e piuttosto superficiale e che producevano delle vescicole piccole e allungate. Non sono riuscita a scoprire alcun punto di continuità tra le ife dell'endofito normale e queste più esili, il che porta a rite-

Fig. 5 bis - *Pteridium aquilinum*. Micelio e arbuscoli in una sezione longitudinale di radice. Ing. 330 x.

nere che si trattasse di due funghi diversi; tuttavia lo scarso materiale e le poche osservazioni fatte non mi autorizzano a concludere in modo definitivo.

Sono pure presenti nelle radici di *Pteridium aquilinum* quei processi conici digitiformi che ho descritto in *Equisetum maximum*. Essi non hanno alcuna relazione con l'endofito, poichè il più delle volte si trovano in cellule per nulla infettate da questo.

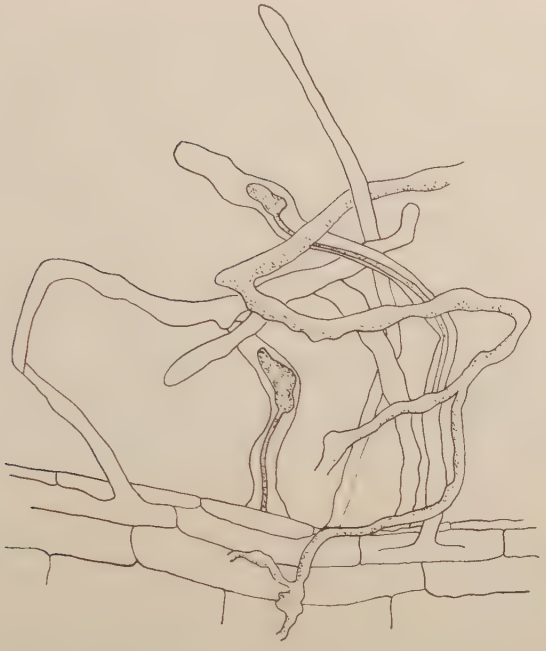

Fig. 6 - *Pteridium aquilinum*. Micelio esterno e punto di penetrazione. Vescicole in peli radicali. Ing. 250 x.

Cryptogramma crispum R. Br. (= *Allosorus crispus* Roehl)

Il materiale raccolto nella Val Pellice, a circa 1040 m. sul livello del mare, nel mese di settembre, mi è stato cortesemente procurato dal Prof. PEYRONEL. Le radici di questa felce, dotate di una endocorteccia particolarmente ricca di elementi meccanici sclerenchimatici, hanno rivelato un infungamento avente caratteri assai diversi da quelli riscontrati nelle altre specie di Pteridofite. Se la penetrazione del micelio avviene in modo del tutto analogo a quello che si osserva per es. in *Polystichum Filix-mas*, cioè fra una cellula e l'altra dell'epidermide in corrispondenza di un semplice rigonfiamento, le ife all'interno, invece, presentano delle variazioni di calibro notevoli. Inoltre non ho visto che producessero arbuscoli, bensì numerose vescicole di dimensioni e aspetto così differenti da far pensare che non sia un solo organismo a produrle. Infatti moltissime sono piccole, sferiche

o allungate, al termine di ife esilissime che si colorano intensamente, e sono situate preferibilmente nella parte più profonda della corteccia; altre, invece, meno numerose, più grandi, assumono una debole colorazione, sono situate nel secondo e terzo strato di cellule, ove è ospitato anche un micelio ad ife normali, e sono ricchissime di sostanze grasse. La data di raccolta di que-

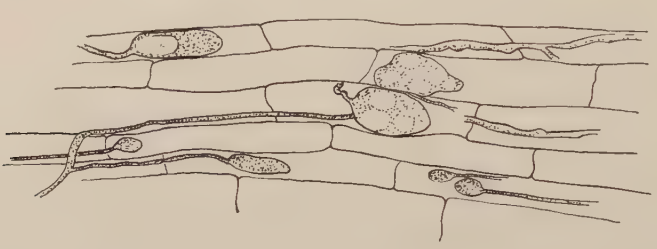

Fig. 7 - *Cryptogramma crispum*. Sezione longitudinale. Vescicole. Ing. 200 x.

ste radici può giustificare l'assenza di arbuscoli: in questa stagione, il fungo giunto ad uno sviluppo quasi completo, avrebbe prodotto gli organi di riserva, cioè le vescicole, mentre gli arbuscoli sarebbero stati completamente digeriti dalla pianta ospite. Ad ogni modo sono necessarie ulteriori ricerche su materiale raccolto in stagione più propizia per rivelarne quasi certamente la presenza.

L'esito negativo delle ricerche del BOULLARD su questa specie è probabilmente dovuto al fatto che gli esemplari di *Cryptogramma crispum* da lui esaminati erano cresciuti su roccie, substrato particolarmete sfavorevole allo sviluppo degli endofiti delle micorrize endotrofiche.

Anche in *Cr. crispum* sono presenti processi conici endocellulari analoghi a quelli già ricordati.

Pteris cretica L.

La presenza dell'endofito in questa felce è affermata pure dal BOULLARD. Il materiale da me esaminato proveniva esclusivamente dalla serra dell'Orto Botanico e se l'infezione non era

molto diffusa, era però di aspetto tipico. Per la descrizione dell'endofito stesso posso rimandare alla descrizione fattane per *Pteridium aquilinum*, facendo notare, però, che in questa felce l'endofito penetra preferibilmente nelle radici attraverso i peli radicali percorrendoli nella loro lunghezza, giungendo così agli strati corticali. Gli ammassi di arbuscoli e sporangioli riempiono talvolta completamente alcune cellule.

Pteris serrulata L. e *Adiantum Capillus-Veneris* L.

Le ricerche hanno sempre avuto esito negativo. Il materiale fu raccolto nella serra dell'Orto Botanico.

Struthiopteris germanica W. (= *Matteuccia Struthiopteris* Tod.)

Micorrize endotrofiche furono segnalate in *Struthiopteris germanica* da DOMINIK e TRUSZKOWSKA (1947) e da BOULLARD (1957). Le mie ricerche portarono alla scoperta di un endofito anche negli individui di questa specie che crescono nell'Orto Botanico. Infatti il materiale esaminato proviene esclusivamente da quest'ultimo e fu raccolto nei mesi di aprile, agosto e gennaio. Nelle radici raccolte in primavera ed in estate l'infungamento non era molto diffuso e prevalevano il micelio e le vescicole mentre gli arbuscoli sembravano relativamente scarsi; in quelle raccolte in inverno l'infungamento era scarso e prevalevano gli arbuscoli, già però in via di degenerazione. Il micelio penetra nelle radici per mezzo di appressori cuneiformi. Questo endofito sia per il suo comportamento sia per le sue caratteristiche morfologiche presenta notevoli analogie con quello di *Polystichum Filix-mas*.

Anche in questa specie sono numerosissimi i processi conici, o digitazioni, dovuti alla penetrazione nelle cellule epidermiche e sottoepidermiche del solito Archimicete; esse sono ora diritte, ora curve a virgola, lunghe 5-6 μ, ed hanno la parete per lo più piuttosto sottile.

Blechnum spicant Roth

Micorrize endotrofiche sono state segnalate nel sistema radicale di questa felce dal BOULLARD, mentre DOMINIK e TRUSZKOWSKA non ne hanno trovate, forse perché il materiale era stato raccolto in terreno non adatto.

Un endofito ficomicetoide si trova anche negli individui di questa specie che crescono in alcune valli alpine piemontesi. Il materiale fu da me raccolto in autunno avanzato e in primavera: mentre nel primo caso l'infezione si presentava abbondante, nel secondo era scarsa o nulla addirittura. Quando l'infungamento è abbondante, il micelio non settato esterno alla radice penetra nei tessuti corticali sia attraverso i peli radicali (in questo caso

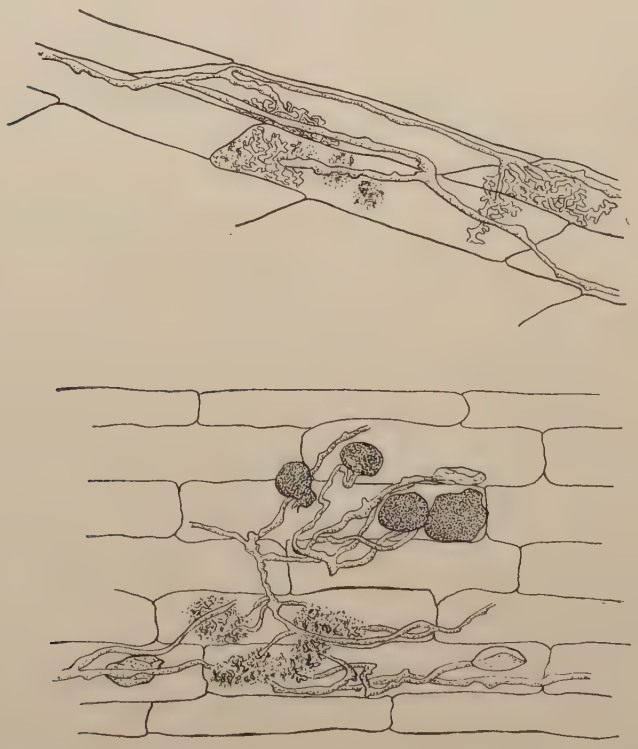

Fig. 8 - *Blechnum spicant*. - I°) Micelio e arbuscoli intracellulari. II°) Micelio, arbuscoli e vescicole in una sezione longitudinale di radice.

l'endofito entra nel pelo e lo percorre in tutta la sua lunghezza) sia attraverso le cellule epidermiche, sulle quali forma un leggero rigonfiamento. Quindi ad ampie anse e quasi gomitoli, l'ifa si introduce nei primi 2-3 strati di cellule senza mai inviare ramificazioni negli strati più profondi della corteccia esterna. E pure negli strati più periferici della corteccia le ife formano arbuscoli sempre ben sviluppati e vescicole tondeggianti o piriformi, ric-

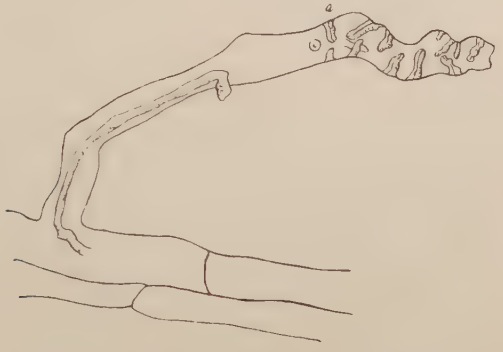

Fig. 9 - *Blechnum spicant.* Punto di penetrazione del micelio ficomicetico attraverso un pelo radicale - a = processi conici.

che di guttule oleose, di varia dimensione, sempre intracellulari; non di rado se ne formano più di una per ogni cellula.

Sono presenti i processi conici, ormai ripetutamente citati, che in queste radici sono in numero rilevantissimo e di lunghezza forse mai riscontrata finora.

In qualche individuo sono presenti ife di color bruno-chiaro, settate, di *Rhizoctonia.*

Phyllitis Scolopendrium Newm. (= *Scolopendrium vulgare* Sm.; *Scolopendrium officinale* Lam. e D. C.),

Ho esaminato senza raggiungere alcun risultato positivo le radici di esemplari raccolti nell'Orto Botanico, in varie stagioni. Interessanti invece sono state le ricerche fatte nel dicembre 1954 sulle radici di un esemplare proveniente dalla Liguria, ma coltivato ormai in vaso da più di un anno. Infatti scoprii in quelle

radici un endofito del tutto diverso da quello riscontrato nelle altre Pteridofite esaminate, caratterizzato da un micelio settato, il quale invade solo i peli radicali e le cellule epidermiche contigue alla base dei peli stessi. La distanza fra i setti delle ife è di circa 25 μ e si mantiene abbastanza costante. In genere ogni pelo possiede nel suo interno anche due o tre ife le quali si ripiegano all'apice del pelo stesso e ripercorrono lo stesso cammino in senso inverso. Ho visto penetrare il micelio in numerosi peli.

Fig. 10 - *Phyllitis Scolopendrium.* Pelo radicale con micelio settato. Ing. 400 x.

Segnalarono invece micorrize endotrofiche tipiche nello sporofito di questo *Scolopendrium* DOMINIK e TRUSZKOWSKA e BOULLARD, il quale, però le riscontrò solo in felci cresciute in particolare terreno ricco in humus, mentre in ogni altro caso non ne riscontrò, come del resto neppure in altre specie di *Scolopendrium* da lui studiate.

I soliti processi digitiformi oltre che nelle cellule epidermiche e sottoepidermiche, sono stati da me osservati anche nei peli radicali.

Asplenium nidus L.

Le ricerche hanno sempre avuto esito negativo; il materiale fu raccolto nella serra dell'Orto Botanico.

Asplenium septentrionale Hoff.

Asplenium viride Huds.

Asplenium Ruta-muraria L.

Non ho riscontrato la presenza di associazione micorrizica negli sporofiti di queste tre felci, che avevo raccolte in valle d'Aosta a 1500 m. circa di altezza. BOULLARD segnala come micorriziche *Asplenium viride* e in un caso *Asplenium Ruta-muraria.*

Asplenium Trichomanes L.

Asplenium Adiantum-nigrum L.

Ceterach officinarum D. C.

Cystopteris fragilis Bernh.

Le ricerche da me fatte su queste quattro felci non hanno svelato la presenza di un endofito.

Poichè si sviluppano tra le rocce o sui muri, l'assenza in esse di micorrize conferma il fatto che questi ambienti sono sfavorevoli allo sviluppo del fungo. Anche il BOULLARD ebbe, nella maggioranza dei casi, esiti negativi; le eccezioni sono rappresentate solo da alcuni esemplari di *Asplenium Trichomanes* e di *Asplenium Adiantum-nigrum;* inoltre egli fa notare che per il genere *Asplenium,* su 13 specie studiate provenienti da più di 25 stazioni diverse, ebbe solo 7 casi positivi, fra i quali parecchi *Asplenium* dei Pirenei.

Invece nelle specie da me esaminate ho riscontrati abbondanti i soliti processi digitiformi rivelanti la penetrazione di qualche Archimicete; essi raggiungono la lunghezza di 7-8 μ e presentano un aspetto analogo a quelli esistenti in *Polypodium vulgare.*

Athyrium Filix-foemina Roth. (= *Asplenium Filix-foemina* Bernh.)

Le radici che mi servirono come materiale di studio furono prelevate da individui raccolti in stazioni diverse e lontane fra

loro (Orto Botanico, Val di Lanzo, Val Pellice) e tutte diedero risultati concordanti.

Esse sono invase da un micelio non settato che presenta ife del diametro, pressochè costante, di 6-7 μ, penetranti fra le cellule epidermiche dopo aver formato un rigonfiamento che aderisce alla superficie radicale. Il micelio non si interna molto nella corteccia, ma le ife, intercellulari negli strati più superficiali, penetrano già nelle cellule del terzo-quarto strato, dove si ramificano formando gli arbuscoli. Anche le vescicole subsferiche, piriformi di 15-20 μ di diametro, a contenuto granuloso, sono abbastanza superficiali trovandosi molte di esse nel 2° strato di cellule e le ife che le hanno formate sono esili. Il contenuto di qualcuna di queste vescicole, che si presenta afflosciata, deve essere già stato assorbito e utilizzato dal fungo. L'infungamento non è mai notevole, soprattutto non si estende mai in profondità e interessa sempre zone ristrette e isolate fra di loro. L'infungamento si verifica di preferenza nelle radici giovani, ma già ricche di amido. La struttura del micelio e delle vescicole da me esaminate corrisponde a quella del tipico endofito ficomicetico.

Anche BOULLARD segnala in *Athyrium Filix-foemina* la presenza di un endofito simile a quello da lui riscontrato in *Blechnum spicant*.

Polystichum Filix-mas Roth. (= *Dryopteris Filix-mas* Schott.)

E' già stato oggetto di studio da parte di qualche autore (RAYNER, DOMINIK e TRUSZKOWSKA, BOULLARD) ed è in questa specie che la RAYNER scoprì per la prima volta un endofito nelle Polipodiacee.

Raccolsi il materiale in svariatissime stazioni data la larga diffusione del *Polystichum Filix-mas*. In tutti gli individui riscontrai l'endofito, ma questo era quando più e quando meno diffuso. Il micelio penetra nei tessuti corticali sia attraverso i peli radicali, percorrendoli in tutta la loro lunghezza, sia attraverso le cellule epidermiche, formando semplicemente uno slargamento. L'ifa penetrata, secondo se è intracellulare o intercellulare, si

avvolge su se stessa oppure no, per poi proseguire rettilinearmente parallela alla superficie radicale, inviando ramificazioni nell'interno della corteccia. Attorno all'endocorteccia ed al cilindro centrale, quasi a formare un manicotto, si trovano nelle cellule intrecci di ife, arbuscoli e sporangioli. Specialmente nelle giovani radici queste formazioni sono così abbondanti da occu-

Fig. 11 - *Polystichum Filix-mas*. Sezione longitudinale di radice micorrizata e punti di penetrazione del micelio ficomicetoide. Ing. 200 x.

pare ininterrottamente quasi tutta la corteccia esterna, tranne i primi due o tre strati di cellule, per una lunghezza di 4-5 mm. Dove invece non sono così sviluppati gli arbuscoli, cioè nelle radici più vecchie ed in quelle raccolte in inverno, si trovano numerose vescicole tondeggianti intracellulari, anche più di una per ogni cellula, anch'esse in profondità, ricche di guttule oleose. Molte di esse appaiono svuotate e con le pareti affflosciate; probabilmente il loro contenuto è stato utilizzato ed assorbito dal fungo. L'amido, in queste radici, è presente in quantità abbastanza rilevanti.

Polystichum spinulosum Lam. e D. C.

Per quanto mi risulta, solo il BOULLARD (1951) ha ricercato un endofito nelle radici di *Polystichum spinulosum;* egli non esclude che il fungo da lui scoperto, la cui presenza nelle radici esaminate è quasi costante, appartenga al genere *Endogone.* Il materiale da me esaminato fu raccolto in due località distinte,

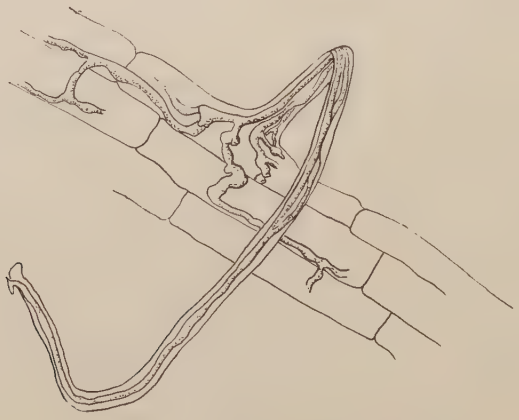

Fig. 12 - *Polystichum spinulosum.* Punto di penetrazione del micelio ficomicetoide attraverso un pelo radicale. Ing. 175 x.

cioè a Forno Alpi Graie in Val Lanzo ed a Pramollo in Val Chisone nel mese di settembre. E' questo l'unico caso in cui mi fu dato di osservare che il fungo cambia aspetto e caratteristiche con il variare della località nella quale è raccolta la felce. Nelle radici degli individui raccolti a Forno, il micelio del fungo penetrava attraverso i peli radicali o direttamente fra cellula e cellula dell'epidermide; l'ifa appena penetrata formava una curva, poi percorreva, se intercellulare, un piccolo tratto longitudinalmente alla radice, dirigendosi poi verso gli strati interni della corteccia dove, in cellule prossime all'endocorteccia, si ramificava in una specie di fascio di ife le quali, ramificandosi a loro volta, formavano gli arbuscoli. Questi ultimi erano molto sviluppati ed occupavano buona parte delle cellule del tessuto corticale; molti di essi erano già in via di degenerazione. Erano pure presenti vesci-

cole terminali od intercalari. Ma quel che più fa apparire evidente la differenza di questo endofito da quello rinvenuto nelle radici del *Polystichum spinulosum* raccolto a Pramollo, è il calibro delle ife, che non sorpassa mai i 2-3 μ, neanche in quelle principali.

Il diametro delle ife dell'endofito trovato negli esemplari di Pramollo raggiunge invece il valore normale di 5-6 μ e, quando la penetrazione si effettua attraverso i peli radicali, spesso più ife l'una vicino all'altra percorrono lo stesso pelo e, giunte alla base di questo, ciascuna di esse si rigonfia e poi si ramifica mandando i prolungamenti nell'interno della radice. In proporzione anche le vescicole di questo endofito sono molto più voluminose, qualcuna di esse occupa l'intera cellula che la contiene e ne assume anche la forma. Il micelio e gli arbuscoli nell'interno della corteccia non sono però così sviluppati come farebbero pensare gli innumerevoli punti di penetrazione; infatti pochissimi sono i peli che non posseggono ife nel loro interno. E' difficile stabilire se le differenze tra i due endofiti siano dovute a diversità di specie oppure semplicemente a diversità delle condizioni ambientali delle due stazioni di provenienza della felce. L'endofito delle radici del *Polystichum spinulosum* raccolto a Pramollo mi sembra simile a quello segnalato dal BOULLARD.

Polystichum Oreopteris Bernh (= *Dryopteris montana* O. Ktze; *Dryopteris Oreopteris* Maxon).

Non ho notizia di alcun lavoro che riguardi le micorrize di *Polystichum Oreopteris*.

Il materiale è stato raccolto dietro la Sea di Torre Pellice a 1040 m. di altitudine nel mese di settembre. L'endofito che ho trovato specialmente nelle giovani radichette di questa felce, penetra nei tessuti corticali attraverso i peli assorbenti oppure insinuandosi fra le cellule epidermiche in modo del tutto analogo a quello descritto per *Polystichum Filix-mas;* come pure è analogo il comportamento delle ife nell'interno; si deve solo precisare che l'infungamento è ben lontano dall'essere così note-

vole e che nelle stesse cellule nelle quali si trovano le ife più aggomitolate, sono presenti anche le vescicole, il cui numero può variare da 1 a 3 in ciascuna cellula. Le cellule invase da queste formazioni possono essere a contatto di altre cellule contenenti amido, che in questa felce è molto abbondante.

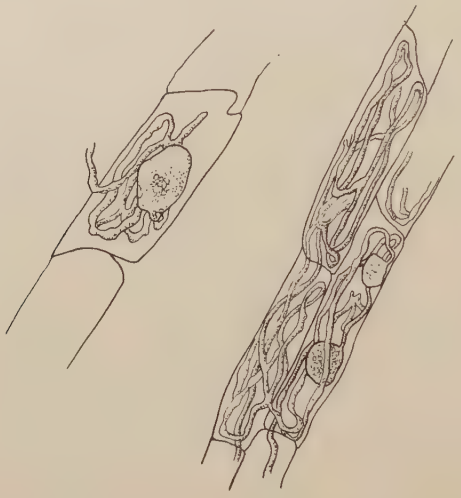

Fig. 13 - *Polystichum Oreopteris*. Cellule con ife e vescicole del ficomicete. Ing. 200 x.

In generale l'aspetto ed il comportamento del micelio e degli arbuscoli, la forma rotondeggiante delle vescicole, ecc. non hanno nulla di particolare e si può senz'altro affermare di essere in presenza dell'endofito micorrizico del solito tipo ficomicetico.

Polypodium Phegopteris L. (= *Dryopteris Phegopteris* Chr.)

Neppure per q uesta felce ho notizia di alcun lavoro circa eventuali micorrize. Il materiale è stato raccolto sul monte Servin a Pramollo nel mese di settembre, ma non mi ha fornito dei risultati interessanti. Non tutte le radici hanno mostrato l'infezione ed anzi solo le più giovani mostrano qualche rara zona invasa.

L'endofito nel penetrare forma un vero cuneo, ma le ife nel tessuto corticale sono assai scarse, isolate ed esili. Forse è il par-

ticolare sviluppo degli elementi meccanici di questa radice che rende difficile la espansione ed il rigoglio del micelio. Sono pure presenti pochi residui di micelio ormai digerito mentre non sono riuscita a riscontrare la presenza di vescicole. Le radici sono anche particolarmente ricche di amido che contribuisce a rendere difficile l'esame di esse. La non costante presenza di micelio e la mancanza di vescicole e veri arbuscoli, non ci permettono di poter considerare in modo sicuro questo fungo come endofito ficomicetico e nemmeno di stabilire se la radice di *Polypodium Phegopteris* formi davvero con esso un'associazione micorrizica. Probabilmente facendo ulteriori indagini su materiale raccolto in altra stagione, i risultati si rivelerebbero più soddisfacenti.

Polystichum Thelypteris Roth. (= *Dryopteris Thelypteris* A. Gray).

Sulle rive del lago di Candia, in primavera avanzata, furono raccolti alcuni esemplari di questa felce. Le ricerche non hanno svelato la presenza di associazione micorrizica; poichè questo *Polystichum* vive in luoghi umidissimi è probabile che l'endofito trovi un ambiente sfavorevole al suo sviluppo. Nella monografia del BOULLARD non vi è accenno a questa specie.

Polypodium vulgare L.

Questa specie si rivelò indenne da infezione micorrizica anche nelle mie ricerche, e credo si possano fare, al riguardo, le stesse considerazioni fatte per *Asplenium Trichomanes*, *Asplenium Adiantum-nigrum* e *Ceterach officinarum*, poichè esse vivono in condizioni simili. Già è opinione generale fra gli Autori che lo sporofito di questa felce non formi micorrize, ed al BOULLARD parrebbe che questa pianta sia capace di reagire violentemente ad ogni tentativo di penetrazione da parte di un micelio.

Sono presenti invece i soliti processi conici digitiformi dovuti probabilmente ad Archimiceti, che già abbiamo segnalati nelle specie precedentemente esaminate. Negli esemplari di *Polypo-*

dium vulgare osservati essi non sono in numero rilevante e solo all'inizio del loro sviluppo: infatti raggiungono una lunghezza massima di 4-5 μ, la loro parete è ancora sottile, di color giallo-bruno e il canalicolo è così ampio da occuparne quasi l'intero corpo. Queste digitazioni non si colorano affatto con il solito metodo di colorazione, e l'acqua di Javel elimina solo il color giallo-bruno.

Conclusioni

In più della metà delle 29 specie di Pteridofite da me studiate ho riscontrato la presenza di tipiche micorrize endotrofiche in cui l'endofito è del tipo ficomicetico proprio della maggior parte delle piante erbacee e di molte arboree, quale esso è stato per la prima volta nettamente caratterizzato da PEYRONEL (1923).

In *Equisetum maximum* l'infezione micorrizica è risultata rara e sporadica, avendola osservata una sola volta.

In *Phyllitis Scolopendrium* (= *Scolopendrium vulgare*) ho scoperto un endofito del tutto diverso da quello ficomicetico: esso è rappresentato da un micelio distintamente settato, il quale invade unicamente i peli radicali e le cellule epidermiche.

Non ho trovato micorrize nelle seguenti specie: *Pteris serrulata, Adiantum Capillus-Veneris, Asplenium nidus, Aspl. septentrionale, Aspl. Trichomanes, Aspl. Ruta-muraria, Aspl. viride, Aspl. Adiantum-nigrum, Ceterach officinarum, Cystopteris fragilis, Polystichum Thelypteris, Polypodium vulgare.*

Delle specie da me esaminate, risultano segnalate per la prima volta come dotate di micorrize: *Polystichum Oreopteris, Polypodium Phegopteris, Cryptogramma crispum* e *Selaginella denticulata.*

Inoltre ho potuto confermare l'esistenza di un endofito ficomicetico nello sporofito di *Selaginella helvetica, Selaginella Kraussiana, Botrychium Lunaria, Osmunda regalis, Pteridium aquilinum, Pteris cretica, Struthiopteris germanica, Blechnum spicant,*

Athyrium Filix-foemina, Polystichum Filix-mas, Polystichum spinulosum, specie nelle quali già era stata segnalata da vari autori in altre regioni.

Ho trovato che gli endofiti di *Pteridium aquilinum* e di *Polystichum Filix-mas* assumono, oltre alle caratteristiche comuni a quelli che si riscontrano nella maggior parte delle piante con micorrize endotrofiche, anche alcune caratteristiche peculiari simili in entrambe le specie. Essi producono in queste due felci l'infungamento più rilevante che io abbia riscontrato.

Quest'ultimo è al contrario scarso in *Struthiopteris germanica* e *Polypodium Phegopteris* e non è neppure presente in tutti i loro esemplari, come non è sempre presente in *Osmunda regalis,* che pure ha generalmente un infungamento intenso e diffuso.

Presenta poi caratteri peculiari l'endofito di *Athyrium Filix-foemina,* che si sviluppa solo negli strati corticali più superficiali, e quello di *Cryptogramma crispum* nel quale non mi è riuscito di mettere in evidenza la presenza di arbuscoli, ma solo di un micelio di calibro vario e di vescicole pure di dimensioni assai variabili.

Meritevole di menzione è il caso di *Polystichum spinulosum,* in cui l'endofito si è presentato con caratteristiche sensibilmente diverse nelle radici dei diversi individui raccolti in località fra loro distanti, per cui è difficile stabilire se si tratti di uno stesso fungo o di due funghi differenti. Nelle altre specie, invece, anche se gli esemplari erano stati raccolti in stazioni distanti fra loro, l'endofito presentava sempre gli stessi caratteri.

In parecchie specie esaminate e in tutti gli individui di queste ultime, ho costantemente riscontrato la presenza di caratteristici processi conici, digitiformi endocellulari, provocati con tutta probabilità da penetrazione di una o più specie di Archimiceti. Tali processi conici sono quasi sempre straordinariamente numerosi e limitati ai peli radicali, alle cellule epidermiche ed a quelle immediatamente sottoepidermiche. Produzioni simili sono state segnalate per le Pteridofite dal BOULLARD; egli le considera come formazioni dovute a due cause diverse, cioè

di due tipi: le une semplici produzioni delle membrane dell'ospite formate indipendentemente dalla presenza di micorrize, le altre, reazione dell'ospite alla penetrazione dell'endofito micorrizico: opinione assai strana, giacchè gli endofiti di questo tipo non producono reazioni siffatte nelle cellule da essi invase. Mai ho riscontrato processi conici dovuti a questa seconda causa, per cui escluderei, almeno per le Pteridofite da me studiate, che esistano formazioni simili di due tipi e ammetterei invece che la loro produzione, come ho già accennato sopra, sia dovuta alla penetrazione di Archimiceti. Tali processi digitiformi si sono presentati particolarmente numerosi in *Cryptogramma crispum*, *Athyrium Filix-foemina*, *Struthiopteris germanica*, *Phyllitis Scolopendrium*, *Polypodium vulgare*, *Asplenium Trichomanes* e, oltre che numerosi, anche eccezionalmente sviluppati in *Blechnum spicant* e in *Equisetum maximum*.

Riassunto

L'autore ha studiato i funghi che si sviluppano nelle radici di un certo numero di Pteridofite: una specie appartenente alle Sphenopsida (*Equisetum maximum*), tre specie di Lycopsida (*Selaginella helvetica*, *S. Kraussiana* e *S. denticulata*) e 25 di Pteropsida (*Ophioglossaceae*, *Osmundaceae* e *Polypodiaceae*).

Nella maggior parte delle specie esaminate è stata constatata la presenza di micorrize endotrofiche tipiche e in tutte le specie con micorrize, con una sola eccezione, l'endofito è un ficomicete del tipo comune, ben noto in gran numero di Fanerogame. Unica eccezione si ha in *Phyllitis Scolopendrium* dove l'endofito è rappresentato da un micelio nettamente settato, sviluppantesi nei tessuti corticali come il tipo solito. In *Polystichum Oreopteris*, *Polypodium Phegopteris*, *Cryptogramma crispum*, *Selaginella denticulata* è segnalata per la prima volta la presenza di micorrize. Inoltre, in molte specie studiate è stata constatata la presenza di formazioni digitiformi o coniche, canalicolate, che si producono in gran numero sulle pareti cellulari, con l'apice rivolto verso l'interno delle cellule. Queste caratteristiche produzioni, ricordate da BURGEFF come Röhrentüpfeln, sono limitate alle cellule periferiche: peli radicali, epidermide, strato sottoepidermico. L'autore pensa che la loro formazione sia provocata dalla penetrazione di una o più specie di Archimiceti.

Bibliografia

ASAI, T., 1934. Ueber das Vorkommen und die Bedeutung der Wurzelpilze in den Landpflanzen. - *Japan. Journ. Bot.* **7**, 107-150.

BOWER, F. O., 1904. *Ophioglossum simplex*. - *Ann. of Botany* **18**, 205.

— 1908. The origin of a land flora. - Macmillan, London, 240.

— 1923-1926. The Ferns (*Filicales*). - Univ. Press., Cambridge, 3 vols.

BRUCHMANN, H., 1897. Untersuchungen über *Selaginella spinulosa* A. Br. - A. Perthes, Gotha, 64 pp.

— 1904. Ueber das Prothallium und die Keimpflanzen von *Ophioglossum vulgatum* L. - *Bot. Zeit.*, **62**, 227-247.

— 1906. Ueber das Prothallium und die Sporenpflanzen von *Botrychium Lunaria* Sw. - *Flora* **96**, 203-230.

BOULLARD, B., 1951. Champignons endophytes de quelques Fougères indigènes et observations relatives à *Ophioglossum vulgatum* L. - *Le Botaniste*, **35**, 257-281.

— 1957. La mycotrophie chez les Ptéridophytes, sa fréquence, ses caractères, sa signification. - *Le Botaniste*, **41**, 1-185.

BURGEFF, H., 1938. Mycorhiza. - In Manual of Pteridology. - Fr. Verdoorn, the Hague, 159-191.

— 1932. Saprophytismus und Symbiose. - G. Fischer, Jena, 249 pp.

BUTLER, E. J., 1939. The occurences and sistematic position of the vesicular-arbuscolar type of mycorrhizal fungi. - *Trans. Brit. mycol. Soc.*, **12**, 274-301.

CAMPBELL, D. H., 1907. Studies on the *Ophioglossaceae*. - *Ann. Jard. Bot. de Buitenzorg, ser. 2*, **6**, 138-194.

— 1908. Symbiosis in Fern prothallia. - *The Amer. Nat.*, **42**, 154-165.

CHRISTENSEN, C., 1938. *Filicinae*. In Manual of Pteridology. - Fr. Verdoorn the Hague, 522-550.

CONWAY e ARBUTHNOTT, 1949. Occurence of endotrophic mycorrhiza in the roots of *Pteridium aquilinum* Kühn. - *Nature, G. B.* 41 46, 609-610.

DOMINIK, T. e TRUSZKOWSKA, Mme W., 1947. Przyczynek doz najomosci mykorhizy u niektorych Paproci (un contributo allo studio delle micorrize in alcune felci). - *Acta Soc. Bot. Polon.*, **18**, 45-63.

ENGLER, A., 1954. Sillabus der Pflanzenfamilien. - Gebrüder Borntraeger Berlin-Nikolassee.

GALLAUD, I., 1905. Etudes sur les mycorhizes endotrophes. - *Rév. Gén. de Bot.*, **17**, 5-48 e seg.

HARLEY, J. L., 1950. Recent progress in the study of endotrophic mycorrhiza. - *The new Phytologist,* **49**, 213-243.

JANSE, J. M., 1897. Les endophytes radicaux de quelques plantes Javanaises. - *Ann. Jard. Bot. de Buitenzorg,* **14**, 53-201.

KELLEY, A. P., 1950. Mycotrophy in Plants. - Chronica Botanica Co., Waltham, Mass., U.S.A.

LOHMAN, M. L., 1927. Occurence of mycorrhiza in Iowa forest plants. - *Univ. Iowa Studies in Nat. Hist.,* **11**, 5-30.

MOTTIER, D. M., 1926. On the occurence of an endophytic fungus in the prothallia of *Osmunda Claytoniana* L. - *Proc. Ind. Acad. of Sc.,* **36**, 229-230.

PETRI, L., 1903. Ricerche sul significato morfologico e fisiologico dei prosporoidi (sporangioli di Janse) nelle micorize endotrofiche. - *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* n. ser., **10**, 541.

PEYRONEL, B. sr., 1923. Fructification de l'endophyte à arbuscules et à vesicules des mycorhizes endotrophes. - *Bull. Soc. Myc. de France,* **39**, 119-126.

— 1923-1924. Prime ricerche sulle micorrize endotrofiche e sulla microflora radicicola normale delle Fanerogame. - *Rivista di Biol.,* **5**, 463-485, l.c. **6**, 17-53.

— 1924. Specie di *Endogone* produttrici di micorrize endotrofiche. - *Boll. R. staz. Patol. veg.,* Roma, **5**, 73-75.

RAYNER, M. C., 1927. Mycorrhiza: an account of non-pathogenic infection by Fungi in vascular plants and Bryophytes. - *New Phytol. Repr.* N° 15, 246 pp.

SHIBATA, K., 1902. Cytologische Studien über die endotrophen Mykorhizen. - *Jahrb. Wiss. Bot.,* **37**, 643-684.

STAHL, E., 1900. Der Sinn der Mykorhizenbildung. - *Jahrb. Wiss. Bot.,* **34**, 539-668.

STAHL, M., 1949. Die Mycorrhiza der Lebermoose mit besonderer Berücksichtigung der Thallosen - Formen. - *Planta,* **37**, 103-148.

SADEBECK, R., 1875. *Cohn's Beinträge,* p. 167.

TIEGHEM, P. Van, 1870-1871. Recherches sur la symétrie de structure des plantes vasculaires. - *Ann. Sc. nat. Bot.* V°,**13**, 1-314.

UBERTO TOSCO MICHELE VAUDANO

CONSIDERAZIONI SULLE PIANTE OFFICINALI E SOSTANZE VEGETALI USATE PER LA PREVENZIONE E CURA DELLA PESTE DURANTE L'EPIDEMIA DI TORINO DEL 1630 NOTIZIE STORICHE E RIFLESSIONI SULLA TERAPIA DELL'EPOCA

OBSERVATIONS ON THE MEDICINAL PLANTS AND VEGETABLE SUBSTANCES USED FOR PREVENTION AND TREATMENT OF THE PLAGUE DURING THE EPIDEMIC IN TURIN IN THE YEAR 1630 — HISTORICAL ACCOUNT OF NEWS AND REMARKS ON THE THERAPY OF THE PERIOD.

Summary

The authors having examined a book written and published in 1631 by Gian Francesco Fiochetto, the first physician to the Duke of Savoy, concerning the cours of the plague of 1630 in Turin, discuss methods of prevention and treatment used by Fiochetto himself and other contemporary physicians to overcome the disease in the town and surrounding country.

After giving an historical account of the life conditions in the Turin of that period and of its reations with the neighbouring countries the authors illustrate the therapeutical uses of herbs and drugs or, at any rate, vegetable substances employed on this occasion with quotations from the original text.

The work also contains a detailed list of the plants mentioned by Fiochetto with references and comparisons concerning plants and their derivatives, which is itself pharmacopeia typical of the period during which Fiochetto's text was compiled.

Tra i morbi che nei secoli, a periodi più o meno ricorrenti, si abbattevano sui nostri avi spopolando campagne e città, la peste fu, anche in Italia, dei più temuti, dei più letali. Flagello contro cui una scienza medica ancora embrionale offriva pochissime possibilità di difesa, esplodeva ora in questo stato, ora in quello, ora in una regione, ora in un'altra, ora in più luoghi contemporaneamente: sinistro affiancatore della guerra, seguiva di presso la marcia degli eserciti, si rafforzava nel putridume dei corpi insepolti sui campi di battaglia e tra le rovine delle città messe a sacco, onde la sua virulenza vieppiù si acuiva favorita dalla trascuratezza di ogni norma igienica, dalla promiscuità tra sani ed ammalati sempre troppo tardi isolati nella sozza reclusione dei lazzaretti di infausta memoria.

Le epidemie di peste, mentre sono ben triste ricordo a causa dello straordinariamente grande numero di vittime mietute, segnano forse le prime pagine d'oro fra quelle che, numerose, in ogni tempo si sono inserite nel libro della scienza medica e terapeutica italiana.

Ai dì nostri quando il morbo è stato debellato in gran parte del mondo dalla medicina moderna e dalle migliorate condizioni igieniche in cui vive l'incivilita umanità, pure non ci riesce difficile ritornare, idealmente, a quelle tristi epoche, e rivederle: le cronache, le trattazioni, reperibili spesso in antichi volumi, afferrano il lettore traendolo, quasi in modo tangibile, a ritroso nei secoli, per porlo a contatto con fatti, uomini e cose ormai resi sfocati dalla nebbia del tempo.

La storia della malattia, che non sta a noi qui rievocare, è assai oscura: si sa però come il suo focolare endemico sia stato sempre nel territorio del delta del Gange.

Antichissime sono le prime epidemie attribuite al morbo pestifero: basta ricordare quella di Atene, al tempo di Pericle, descritta da Tucidide (in greco) e poi da Lucrezio (in latino). Notizie più precise sulla peste bubbonica risalgono all'epoca della migrazione degli Ebrei dall'Egitto (Veratti, 1940), nell'anno 1320 a.C., in cui pare si notasse stretta coincidenza dell'epidemia con la morìa dei ratti.

Dall'Oriente, intanto, il propagarsi della peste in Europa si fa sempre più frequente e sembra che nel nostro continente il morbo sia comparso, diagnosticato con certezza, per la prima volta nel XII° secolo a.C.

Furono numerose le epidemie che infierirono sul mondo romano, e la più antica citata per il territorio italico pare sia stata quella che ebbe a verificarsi durante il regno di Traiano, cui si riferisce la descrizione di Rufo da Efeso.

Un'altra, molto grave, proveniente dall'Egitto e diffusasi in Europa, infuriò ai tempi dell'imperatore Giustiniano e si protrasse per molti anni, mietendo numerosissime vittime (VERATTI, 1940). In seguito, durante tutto il Medioevo e nell'Età Moderna, fin verso la metà del secolo XVIII°, altre pestilenze di diversa gravità ed estensione si abbatterono sull'Europa; ma dalla metà del secolo XVIII° in poi le migliorate condizioni igieniche e sanitarie, specialmente dell'Europa occidentale, contribuirono a vincere gradatamente il morbo, così che vennero a registrarsi soltanto più piccoli focolai o casi isolati, specialmente nei porti di maggior traffico con l'Oriente.

Pertanto le « *pesti* » più terribili che colpirono il territorio italiano dal 1300 al 1700, possono essere così riassunte:

1348, a Firenze: descritta dal Boccaccio; la più terribile che la storia ricordi (« *morte nera* »), la quale dalla Cina e dall'India si diffuse in tutto l'Occidente. Causò, solo in Europa, la morte di circa 25 milioni di persone, pari perciò ad un quarto della popolazione allora ivi esistente (VERATTI, 1940).

1510, a Venezia: che segnò in un solo anno la morte di 20 mila persone.

1575-1576, in Lombardia: peste detta « di San Carlo ».

1599, a Torino: ricordata, fra gli altri, anche dal Fiochetto (1631, pp. 278-312). In quella occasione fu notevole l'opera del medico « Bartholomeo Silvio », che citeremo più avanti, il quale sperimentò alcuni « *profumi* » atti a depurare l'aria, le case, le suppellettili, etc.

1630, a Milano: descritta dal Ripamonti (1640), dal Lampugnano (1634), dal Tadino, dal cardinale Federico Borromeo (« *De pestilentia* ») e infine dal Manzoni ne « I Promessi Sposi ».

1630, a Torino: (cui si riferisce il nostro lavoro).

1656, a Napoli: su 400 mila abitanti ne morirono più di 200 mila, con punte di mortalità, nella stagione estiva, di ben 10-15 mila vittime al giorno.

Trasportiamoci ora, con un balzo della fantasia, agli inizi del secolo XVII. In un grande quadro corale vivono le genti sullo sfondo di città rinchiuse da mura turrite, di castelli, di borghi campestri, di cascine isolate nel mezzo a campagne a tratti coltive, a tratti abbandonate all'arbitrio della natura. Tra campi, boschi, foreste, scendono i fiumi, spesso selvaggiamente, inarginati, solcati da barche, da piccole navi; rivi corrono le terre tra sponde qui aride, là lussureggianti, folti di alberi e cespugli onde sgusciano, di tana in tana, animali selvaggi.

Lungo le strade, spesso più piste che strade, rari viandanti vanno, e nel loro lento passo è la stanchezza del lungo cammino. Uomini a cavallo, soli o più spesso in gruppo, li sorpassano tra nuvole di polvere: traini e carrozze corrono con cigolìo di cardini male oliati: gentiluomini impennacchiati ed intrinati li scortano con drappelli di armigeri i cui elmi e le corazze luccicano al sole... Presso le città il traffico infittisce: merciaioli carichi di oggetti, contadini che entrano a vendervi i prodotti della terra; pastori con pecore e giovenche destinate al macello urbano: gente indaffarata, di ogni ceto, che va e che viene...

Nell'interno v'è fervore di vita artigiana e commerciale: i maestri d'opera elaborano in bottega prodotti d'arte insegnando il mestiere a rispettosi apprendisti; i grossi mercanti contrattano nei fondachi, i piccoli tengono banco per la via che risuona al loro eterno, ricorrente richiamo: le strade, strette in genere, si allungano involute, contorte, aprendo scorci suggestivi tra vecchie case in stile ogivale, palazzi di pregio, chiese dalle cupole imponenti e gli altissimi campanili, ora sormontate da foreste di guglie, ora armoniose di linee rinascimentali, ora di massiccia ed involuta struttura barocca.

E per le vie, buie sovente chè, se strette, i raggi del sole vi penetrano con difficoltà, chiare quando la loro ampiezza dà luo-

go, con più comodo, alla luce del giorno, e nelle piazze, spesso preziose composizioni del genio architettonico italiano, l'umanità si muove, vive la sua esistenza consueta, immutabile nel mutare dei secoli e delle fortune: ricchi e poveri, imprenditori e mendicanti, avventurieri e soldati, popolani e nobili, uomini e donne; gruppi di bimbi giocano con gran chiasso, laceri e spensierati come i loro coetanei di ogni tempo, ruzzolando tra i piedi della gente e nicchiando al richiamo delle madri affacciate ai balconi in fiore.

Si è agli inizi del secolo: corrono, per l'Italia, tempi tristi, calamitosi: lo straniero vi domina e ne sugge le risorse sempre più esigue, mentre la guerra, eterna guerra tra Francia, Spagna ed Impero, s'abbatte sulle sue regioni distruggendo borghi e città, mietendo vittime a migliaia: nell'urto di potenti stati europei i succubi, minuscoli principati locali, solo formalmente autonomi, vanno in pezzi e si ricompongono ad ogni trascorrere della buriana: ma nel caos che domina la scena, a cavallo delle Alpi Occidentali, a tener vive le speranze d'Italia, il piccolo ducato Sabaudo-Piemontese riesce a reggersi tra l'uno e l'altro contendente, e difende la propria libertà non solo, ma agisce con costanza e coraggio secondo quella « politica del carciofo » destinata, nei secoli, ad ingrandirlo, a rafforzarlo a tal punto da permettergli di assumere alfine la guida del movimento indipendentista italiano; arroccato sulle sue posizioni adriatiche ed orientali, l'altro stato peninsulare veramente sovrano, la Serenissima Repubblica Veneta, non più nel pieno fulgore di sua maggior grandezza, già in lenta decadenza, ma ancor forte e temuta, si richiude in un tradizionale egocentrismo e sol bada a difendere il difendibile dei suoi domini contro torme infedeli e patentati cristiani.

A mezza Italia lo stato Pontificio divide in due i domini spagnuoli del Nord e del Sud, mentre la Signoria Medicea in Toscana, il Ducato di Modena, il Ducato di Parma e Piacenza, la stessa un dì potente Repubblica ligure, la Repubblica di Lucca, quella minuscola di San Marino, il piccolo Ducato d'Urbino ed una infinità di microscopici staterelli, riescono formalmente a mantenersi, ma all'ombra dello strapotere spagnuolo, soffocando rari

sprazzi di insofferenza, inchinandosi — convinti di non poterne fare a meno — allo straniero di cui subiscono, spesso senza riserve, imposizioni di ogni genere, ridotti in condizione di quasi vassallaggio.

Meridione, Sicilia e Lombardia, Sardegna e lo Stato toscano dei Presidî, sono domini iberici diretti: la loro triste servitù si accentua col passare degli anni e con il consolidarsi di un regime esoso e tirannico solo intento a cavar denaro dai soggetti, e con il miele, e con la frusta. Nelle « capitali » spagnuole d'Italia hanno sede vicerè e governatori generali; nelle città minori, ovunque, v'è un palazzo del governo con l'« illustrissimo » e « colendissimo » funzionario del Re Cattolico, con gli « illustrissimi » e « colendissimi » impiegati, ed i magistrati che « fanno le grida », gli altissimi, alti e meno alti papaveri dai nomi altisonanti che badano ad amministrare i « buoni sudditi », tosandoli ben benino: e guai se sotto la tosatura i malcapitati e declassati eredi dei Latini si lasciano sfuggire un moto, anche piccolo, di ribellione: chè allora i « micheletti » caricano, la cavalleria li travolge, la sbirraglia entra in azione, le forche funzionano, mentre le galere si riempiono di povera gente.

E' il Seicento pomposo e barocco: il secolo del più grande sfarzo e della miseria più atroce, dei più acuti, insanabili contrasti, del lusso sulla sporcizia, imperversa greve, per la nostra terra, di sofferenza e di umiliazione: le genti d'Italia, spremute come il classico limone, sono ormai disabituate alla libertà, hanno abdicato ad ogni senso di orgoglio e si stanno disabituando a sperare, a gioire, a considerare la vita come un qualcosa che valga la pena di essere vissuta.

Don Abbondio, il comicamente grande prete che sta in quel del Lago di Como, è figura tipica del tempo: misero personaggio, squassato dai flutti di una perenne tempesta (ci si perdoni l'espressione un po' barocca che, del resto, si addice alla « barocchería » del secolo), egli non fa che piegare e ripiegare il capo di fronte al più forte, sorridendo, di nascosto, al meno forte; par-

teggiando, se vi è costretto, per chi vince e chiedendo scusa, con gli occhi, a chi perde cui promette il proprio incondizionato consenso in altra occasione, allorchè, soccombente oggi, sappia imporsi domani... Ineguagliabile Alessandro Manzoni!... Ed il povero Renzo è la vittima del secolo ed, insieme, ne è l'eroe: geme sotto la botta dell'altrui prepotenza ma, come può, si difende: è onesto — cosa rara nella disonestà dei tempi —, come onesta è Lucia, e, secondo la sua morale incolta ma genuina, combatte e vince i sentimenti che lo sconvolgono: odia e perdona, impreca e prega, infuria e se ne pente.

Sulla miseria del popolo incombe, fastosa, l'alterigia dei potenti: spagnuoli venuti di lontano ad ostentare nelle terre d'Italia la loro variopinta boria, signori e signorotti locali al loro servizio che del padrone hanno assimilato vizi, costumi e male abitudini.

Secolo strano e crudele che pone di contro mali immensi e scarse grandezze, sfarzo pacchiano a miserie infinite, e crudeltà, ed egoismo, ed alterigia e superbia a poche cose notevoli e degne di illustrarlo alla posterità: è il periodo che l'arte somma del Bernini, la scienza illuminata di Galileo, la suprema melodia di Monteverdi, la geniale opera di alcuni giganti del pensiero, tra i quali rifulgono un Bruno e un Campanella, riuscirà sì, a riscattare, ma pure è il secolo della poesia del Marino, bolsa ed ampollosa, che in lui solo riesce — per sua spiccata personalità ed innegabile agilità d'intelletto — non ad affermare qualcosa di buono, di veramente « poetico », ma a rendersi almeno formalmente degna di non essere, nel futuro, ignorata: mentre presso i « marinisti » e gli pseudomarinisti soffocherà in un verbalismo fatto di paradossi e di controsensi, nell'assoluta mancanza di ogni scintilla d'arte: fiumi di parole contorte, risonanti e senza senso, alle quali manca del tutto qualsiasi pur minima capacità introspettiva. « Sudate o fochi a preparar metalli.. » Nel risaputo e non felicemente noto verso dell'Achillini è il simbolo, se così lo si vuol definire, dei tempi: retorica inespressiva e risonante che muore nel grottesco e nel grottesco definisce se stessa.

E' l'era della pompa esterna, degli abiti sfarzosi e variopinti, delle piume, di ciò che luccica, delle lunghe spade, dell'esteriorità, dei blasoni di cartapesta: l'era di chi, se cinquanta titoli inutili non gli infiorano il nome, è un « vil meccanico »; di chi, se non ha quattro bravi superimbardati che gli fanno coda, è uomo indegno; di chi se non è « cavaliere » è « marrano »; di chi se non può tiranneggiare qualcuno, un povero contadino almeno, è uomo dappoco, e l'abito, soltanto l'abito, fa il monaco: e che monaco!

Tale è il quadro consueto quando v'é relativa tranquillità e l'esistenza intorpidita dei popoli procede senza scosse eccessive, nè alcun accidente turba e sconvolge la vita che va innanzi per forza d'inerzia: ma le condizioni dei nostri antenati di solo trecent'anni or sono diventano insostenibili allorchè dalla pace, o meglio, dalla fittizia pace, si passa alla guerra e, durante e dopo la stessa, fame e peste si abbattono sui luoghi ad accrescere il già acuto disagio delle popolazioni.

Passano gli eserciti, e sono eserciti di predoni che infuriano contro il luogo amico o neutrale come in terra di conquista. Dove trascorre la loro orma non restano che rovine: villaggi messi a sacco ed a fuoco, vigneti recisi, coltivazioni distrutte: innocui contadini, pacifici borghesi massacrati con le donne, i vecchi ed i bambini... Lungo le strade, ai bordi dei campi, sulle soglie delle case in rovina, esseri umani, rimasti privi di ogni cosa, colpiti nei più cari affetti, vagano, spesso morenti di fame, con i denti rinchiusi su incommestibili erbe contese ai roditori ed ai ruminanti: volti scavati, macilenti, occhi lucidi di febbre, corpi che mostrano le ossa...; e se il contagio succede o si abbina alla fame la desolante visione raggiunge l'acme: cessa ovunque ogni moto di vita, le campagne, inaridite, paiono rinselvarsi, le città entrano in agonia...

« A chi la tocca la tocca... »: Tonio, l'amico di Renzo, lo svelto e astuto suo compagno dell'avventura in parrocchia, ora, seduto a terra, gli occhi folli, la carne ardente, l'espressione sconvolta a tal punto da renderlo simile a quel « povero mezzo sce-

mo » di suo fratello Gervasio, è la manzoniana figura che incarna il contagio con efficace realismo.

Ma se penoso è quanto si scorge, ad ogni piè sospinto, nelle campagne, in città lo spettacolo è, se possibile, peggiore: vuote le vie, vuote le piazze appuzzate dall'odor di cadavere: rari i passanti che camminano sospettosi, con l'odio e la paura nello sguardo, armati di bastoni, di coltellacci, di daghe, di pistole: guardano a chiunque incontrino come ad un nemico e, non appena possono, corrono a rinserrarsi in casa nella speranza di poter evitare una sorte comune e al povero ed al ricco, ed al sano ed al malaticcio. Pochi i negozi aperti: in essi, come barricati, i venditori spingono la merce all'acquirente con un puntone e ne ritraggono il prezzo in ciotole di disinfettante. L'uomo evita l'uomo: nel silenzio dei luoghi solo, a tratti, stridono le grida dei cacciatori d'untori, s'ode, sinistro, il ricorrente cigolìo dei carri dei monatti, ed il campanello dei battistrada: passano convogli colmi di corpi nudi e ciondolanti, spesso già putrescenti, che levano insostenibile fetore: ed alla cruda realtà fa contrasto la sozza, ebbra allegria dei monatti e dei becchini le cui tasche si gonfiano d'oro predato ai morti, estorto agli agonizzanti ed ai loro parenti, rubato nelle case vuote; convinti di essere immuni se la godono tra il lutto generale, gozzovigliano ed irridono alla sventura che li circonda: « Ah birbone! contro i monatti! contro i ministri del tribunale! contro quelli che fanno l'opere di misericordia! », ghigna l'inatteso monatto al disperato gesto di Don Rodrigo che, arso dal male, sconvolto dall'ira, tenta di estrarre una pistola di sotto il guanciale mentre un secondo « ministro del tribunale » ed il Griso ne saccheggiano lo scrigno. E « viva la morìa e moia la marmaglia! » urla un altro raccoglitore di appestati, pur'esso pitturato dal Manzoni con arte consueta in un rapido scorcio di dialogo: ed agita sulla folla che, dimentica del contagio, si è riunita in caccia al povero Renzo, uno straccio lurido, infetto.

I lazzaretti si affollano di contagiati: in capanne, in stanzoni, alla rinfusa sotto i portici, nei cortili, accasciati, arsi dalla febbre, imprecanti nel delirio, immoti in coma, uomini e donne

attendono che si compia il loro destino: ed in mezzo al carnaio, medici, magistrati, religiosi, con pietà che contrasta alla prezzolata opera dei monatti, si aggirano — spesso essi stessi con la peste in corpo — a curare, a confortare, a combattere il morbo dimostrando come, anche in così grave contingenza, alla legge dell'egoismo sempre le si contrapponga, e la combatta, la legge morale.

Magistrali descrizioni di pestilenze ci sono pervenute fin dai tempi più antichi: quali con intenti storici, quali aridamente cronistiche, quali descrittive, quali scientifiche o parascientifiche: è tutta una letteratura sull'argomento che le biblioteche conservano alla curiosità del più superficiale lettore ed alla dotta indagine dell'uomo di studio. Da Tucidide, da Polibio, da Rufo da Efeso, da Dione Cassio, da Flavio Giuseppe, da Tito Livio, al Boccaccio, al Ripamonti, a Federigo Borromeo, al Lampugnano, a Gian Francesco Fiochetto, ad Alessandro Manzoni, a Luigi Gramegna, innumeri furono i dotti, gli storici, i romanzieri che se ne occuparono: le loro pagine spirano orrore per il flagello circonfuso spesso, agli occhi degli antichi, ed anche di meno antichi, d'ombre soprannaturali.

Noi, in relazione alla peste che nel 1630 sconvolse molte parti d'Italia, ci soffermeremo ad esaminre l'opera di un dotto: il protomedico di Carlo Emanuele I° di Savoia, Gian Francesco Fiochetto (1) che, dopo aver combattuto l'epidemia torinese, si trovò in grado di redigerne una originale relazione storico-scientifica: « *Trattato della peste et pestifero contagio di Torino...* »

---

(1) Giovanni Francesco Fiochetto, figlio di Michele e Bernardina de' Fiochetti di Vigone, frequentò l'Università di Parigi ma si laureò presso lo « Studio » di Torino ove, successivamente, tenne per diciassette anni corsi di lettura. Affermatosi, il Duca di Savoia lo volle suo medico camerale ed in seguito gli conferì la carica di protomedico. Dopo la peste ottenne il titolo di Conte di Bussolino. Morì nel 1642 e le sue spoglie furono inumate, come da suo desiderio, nella chiesa di S. Nicolò da Tolentino, in Vigone.

(2) che è utile fonte sia per lo studio della medicina, sia per la storia locale di quell'anno, sia — e ciò ha valore notevole agli effetti del nostro lavoro — per un'indagine sull'impiego di erbe, piante e droghe, impiego che fu frequente, nella terapia e prevenzione del morbo.

Il volumetto, in 24°, consta di 315 pagine e di un indice; l'Autore in esso ha messo in evidenza, con scrupolosità e precisione sorpredenti, le forme più diverse attraverso le quali il male si manifestava, le cure da prestarsi sia a scopo profilattico che terapeutico, oltre ai metodi atti a permettere una adeguata convalescenza, ovviando al massimo le possibilità di ricaduta e di contagio.

Accurati sono pure i riferimenti ai mezzi di disinfezione delle case, tanto di città come di campagna, dei mobili e delle suppellettili, dei vestiti e delle biancherie, degli strumenti, delle derrate, degli animali e così via.

Ritenendolo opportuno, anche allo scopo di meglio presentare l'opera, riporteremo integralmente alcuni squarci del testo nei quali sono citate piante e loro arti usate, oppure le pagine in cui si trascrivono alla lettera le ricette del tempo.

L'A. si collega, in qualche caso, a trattazioni precedenti, allestite in occasione di altre epidemie di peste, specie di quella scoppiata in Torino nel 1599 ed a Venezia nel 1510: anche in tali casi l'uso dei vegetali ci porterà a soffermarci.

Ovviamente la dedica e la presentazione del « Trattato » sono fatte, dal Fiochetto, alle Autorità cui competeva lo stabilire ed amministrare le leggi, ed in modo specifico quelle di carattere sanitario. La sua introduzione presenta la malattia in maniera terribilmente realistica e, perché no?, anche grottesca.

« Alli Molto Illustri Signori Sindici, & Conseglieri della Molt'Illustre Città di Torino, Conti di Grugliasco. (FIOCHETTO, 1631, pp. 1 e segg.).

---

(2) Abbiamo redatto il nostro lavoro sull'edizione principe del « Trattato », stampata in Torino, presso Gio. Guglielmo Tisma, nel 1631.

Molt'illustri Signori, come sogliono molti scãpati da qualche gran pericolo presentar voto al Santo loro deuoto; Così trouandomi liberato dalle fauci del pestilente dragone, che'l tutto auenenaua, & deuoraua l'Anno passato nel!e quali quasi mi vidi immerso; M'è parso votar questa tauoletta al Serenissimo Duca Nostro Signore, come à mio terrestre nume, nella qual alcuni di voi, & molti de' vostri Cittadini sete descritti, nelle cui case, strade, piazze, & campagne son occorsi tanti, & tanto differenti spettacoli, che per diuersi rispetti sono degni di memoria.

Di voi parlo, che sete stati nel Theatro delle più singolari tragedie, con rapresentationi de personaggi viui, & morti, che mai Euripide, ne altro Scrittor tragico antico ne moderno, sepe di gran longa finger simili, ne veridico historico hebbe soggetto, co'l quale potesse, ne sapesse arriuar à descriuer altra Historia piena di cõpassione, qual è la presente, che se ben verissima, come sapete quelli di voi, che si sono trouati alla representatione, & io che sono stato continuamente presente à veder con attentione, & curiosità tutte le scene, & atti suoi del M.DC.XXX. Possiamo esser veri testimonij di vista, & far fede di quanto scriuo. Giudico però, che ò sarà difficilmente creduta in tutto, ò se creduta, al manco di grande admiratione à chi non l'hà vista, & alla posterità, che passarà gl'occhi per queste poche carte. ».

Così il Fiochetto, il quale prosegue presentando gli « otto trattati » in cui è suddivisa l'opera (FIOCHETTO, 1631, pp. 7-8):

« L'historia Medica tanto politica, la qual in general, & particolar conuiene al riparo di questo male, quanto de remedij preseruatiui, & curatiui del morbo imminente, & già infestante, diuidero per più facil intelligenza in otto breui Trattati, ne i quali sono notati varij accidenti, & successi notabili; Quelli sono descritti nel sequente foglio... *Tutta quest'opera, si diuide in otto Trattati.*

— Nel primo de quali, si descriue la diuision, & differenza de mali, & la definitione di questo mal contagioso, à fogli 9.
— Nel secondo, s'adducono le cause della peste, & suo contagio, à fogli 63.
— Nel terzo, si notano i segni della peste futura, presente, & altri, à fogli 78.
— Nel quarto, si tratta dell'instruttione, & modo con il qual si deue proceder nel gouerno del Stato, delle Città, & luochi in tempo di sospitione del mal pestifero contagioso, non ancor scouerto, & già scouerto, & si descriuono le calamità della Città di Torino, & suo territorio, à fogli 94.
— Nel quinto, si scriuono gl'ordini da osseruarsi in tempo di contagione. à fogli 159.
— Nel sesto, si scriue il modo di preseruarsi dal mal pestifero contagioso. à fogli 189.

TRATTATO
DELLA PESTE,
ET PESTIFERO
CONTAGIO
DI TORINO, &c.

DI GIO. FRANCESCO
Fiochetto, Primo Medico del Sereniſs.
Duca di Sauoia, Prencipe di
Piemonte, &c.
Et Suo Protomedico Generale.
Aggiontoui l'Indice copioſo.
Dedicato A. S. Alt. Sereniſs.

IN TORINO,
Appreſſo Gio Guglielmo Tiſma 1631.
Con licenza de' Superiori.

Frontespizio del testo del Fiochetto

(Foto Tosco)

— Nel settimo, è scritto il modo di curar esso male, & suoi accidenti più graui. à fogli 206.
— Nell'ottauo, si tratta del modo di purgar le Città, le Chiese, & case, si campestri, che ciuili, loro mobili, gl'huomini, & animali. à fogli 262.
— Segue vna aggionta, del nettamento osseruato in Torino in tempo d'Inuerno. à fogli 299 ».

Sebbene la nostra trattazione verta principalmente sull'esame delle erbe, piante maggiori e droghe usate nella contingenza, e sia perciò di pretta natura botanico-medica, ci parve opportuno inquadrarla in una panoramica storica e di costume del tempo: e ciò non solo per nostro diletto ed eventuale interesse di chi legge, ma per dare al lavoro maggiore completezza, poichè anche la medicina e la botanica hanno una storia strettamente collegata a quella dei costumi e della civiltà.

Ci è sembrato inoltre opportuno soffermarci anche su quelle piante, derrate o sostanze, come ortaggi e frutta fresca e secca e loro derivati, di cui si consigliava l'uso, o al contrario, se ne biasimava il consumo come alimento.

Il bacterio della peste bubbonica: *Pasteurella pestis* (Lehmann et Neumann) Bergey et al., fu scoperto, quasi contemporaneamente da Yensen e da Kitasato, soltanto nel 1894, durante una epidemia scoppiata ad Hong-kong. A parte ciò, ovviamente, ai tempi delle epidemie di Torino e Milano, la malattia si conosceva soprattutto attraverso le sue tristi conseguenze, ossia per l'elevata mortalità di cui era causa, ed anche attraverso i caratteri del decorso.

Il Fiochetto e gli altri medici di lui pressoché contemporanei, dovevano essersi resi conto però, oltre che dell'esistenza sicura di un fattore esterno, — « *seminarij* » — (*op cit.*, p. 276) quale agente diretto del contagio, soprattutto delle diverse forme cliniche, sia per sintomi che per decorso e gravità, sotto le quali la peste si presentava: dalla « *peste ambulatoria* », che generalmente passava inosservata o con sintomatologia non gra-

ve e transitoria, a quella settica (« *sepsi pestosa pura* » Brenti 1940), a decorso quasi fulminante.

Le forme più frequenti erano però la « *peste bubbonica* » propriamente detta, con manifestazioni cutanee (i « *buboni* », « *carboni* », « *petechie* », « *papole* », « *tacchi* » etc., di cui l'Autore tratta con frequenza), e la « *peste polmonare* » o « *polmonite pestosa* », contro le quali, come vedremo, i medici volgevano in modo particolare sforzi e ricerche. A combattere la prima si usava tutta una serie di « *empiastri* » e « *cataplasmi* » di sostanze derivate da droghe e da frutti acidi (melograne, limoni ecc. to), forse per aver esperimentato, sia pure empiricamente ed occasionalmente, o meglio, inconsapevolmente, la poca resistenza del bacterio della peste agli acidi in generale. Contro la forma polmonare, generalmente accompagnata da febbre e tosse, venivano applicate norme atte, secondo la profilassi e la terapia correnti, ad impedire il contagio attraverso colpi di tosse ed altri veicoli, atti a trasferire i microbi, dai colpiti e dai sospetti, agli individui ancora immuni. Di qui il consiglio di non frequentare locali affollati (Fiochetto, 1631, pp. 151, 192) e di portare con sé palle di legno cave, contenenti antidoti vari, di cui si vedrà appresso.

Particolare interesse viene dal fatto che la peste, presentando clinicamente vari aspetti, e manifestandosi sotto diverse forme (stati febbrili e di torpore, insonnia, manifestazioni cutanee « carboni », « buboni », « tacchi », « papole », etc.), richiedeva da parte del medico, una evidente molteplicità di cure a carattere sintomatico e quindi di applicazione di erbe o droghe che verremo elencando, le quali in parte già erano state sperimentate da clinici che avevano svolto la loro attività durante pestilenze precedenti (Ricio, Ingrassia), ed in parte invece applicate per la prima volta dal Fiochetto stesso.

Ben poco ci sarebbe da prendere in considerazione pro. circa le norme igieniche, profilattiche e curative in uso in quel tempo, se si escludono misure molto elementari e di vanta ed antica applicazione, come il bruciare le suppellettili, i mobili e gli indumenti infetti o sospetti di esserlo, la cauterizzazione del-

le piaghe pestose (FIOCHETTO, p. 252), la disinfezione, con aceto forte, di ogni cosa (*op. cit.*, pp. 262–266), l'uso di bevande e cibi ricchi di succhi acidi e soprattutto di frutta: agrumi, mele, pere, uva ancora acerba, melograne, etc.

Per la esatta corrispondenza fra i termini usati dall'Autore e le specie botaniche alle quali egli ha voluto far riferimento, è stata nostra cura consultare gli antidotari e le farmacopee dell'epoca e via via più recenti (che citiamo in bibliografia). Anche la corrispondenza delle piante officinali e delle droghe, nei vari testi, si presta qualche volta a riflessioni di un certo interesse.

Singolare è poi la incostanza nella grafia usata per esprimere i nomi delle piante o delle droghe cui l'Autore fa riferimento. Abbiamo infatti, per alcuni nomi, tutta una sfumatura vocale, e di conseguenza anche grafica (o sovente soltanto grafica); ed eccone alcuni esempi:

absinthio, assenzo;
agresta, agresto;
belgioino, belzoino;
borrago, borragine, borragini;
cedro, citro;
cichoria, cichorea;
fenochio, fenocchio, finochio;
genepro, ginepro;
mace, macis;
naranci, naranzi;
rasa di pino, ragia di pino, raggia di pino;
termentina, therebentina, terebetina, terebentina;
etc., etc.

Torino era, agli inizi del Seicento, una piccola capitale, di due o tre diecine di migliaia di abitanti: ma se per estensione non poteva paragonarsi ad altre metropoli italiane (Milano, Firenze, Roma, Napoli, Palermo), la sua importanza — nel quadro della politica non solo nazionale ma europea — era tutt'altro che trascurabile: centro di uno stato forte, dall'indipendenza non soltanto nominale, ed al quale guardavano con rispetto, e

del quale si contendevano l'alleanza, i patentati europei: Francia e Spagna soprattutto.

La città, in via di espansione, presentava un aspetto robusto, un po' rustico: chiusa entro mura solide, difesa da fossati e terrapieni, all'ombra vigile della « cittadella », formidabile opera del Paciotto, uno dei luoghitorti più possenti d'Europa e contro la quale Francesi e Spagnuoli avrebbero, nei secoli, cozzato più volte inutilmente. Regnava allora sul trono ducale una delle più complesse, interessanti figure savoiarde: Carlo Emanuele I°, figlio di Emanuele Filiberto.

Principe dalla spiccata personalità, irrequieto, ambizioso, abile ed audace, egli fu, tra i contemporanei, sovrano di vaglia, in tempi in cui l'istituzione monarchica — oggi anacronistica — era giustificata da ben precise esigenze storiche; ed in Italia assurse per lungo tempo, pure nell'instabilità di una politica per forza di cose oscillante, spesso contorta, ad emblema dell'onore nazionale, dello spirito indipendentistico, sentito in modo vago in un paese disabituato all'indipendenza ed abbrutito da lunga oppressione, ma nel quale pur correvano, a sprazzi, fremiti di rivolta.

Guerriero e poeta, erudito e mecenate, egli si batté per decenni, or contro Francia, or contro Spagna, ora con questo, ora con quel nemico; affrontò con temeraria audacia imprese spesso troppo ardue per le sue forze, riuscendo a sopravvivere a sconfitte ed a sciagure ed a mantenere, almeno nominalmente, integro lo stato preso a mezzo con frequenza nell'urto tra Francesi, Iberici ed Imperiali.

Quando però le guerre, in cui sovente e volentieri si trovava immischiato, gli davano tregua, questo principe singolare era uso soffermarsi a ritemprare le forze e lo spirito nella capitale, ove si recava a risiedere, traendo diletto dallo studio, dalla poesia, dalle scienze, circondato da una schiera di ingegni: i migliori di uno scorcio di secolo che di alti ingegni non fu generoso; così che, lui regnando, Torino divenne centro di cultura, ed a Corte trovarono accoglienza uomini di lettere e di pensiero, artisti e dotti, dal Tassoni al Chiabrera, dallo Zuc-

cari, dal Carracha, da Alessandro Tesauro, dal medico Agostino Bucci, dal poeta Lorenzo Scoto, da Aurelio Corbellini, da Ludovico d'Aglié, al Botero, a Raffaele Toscano, ad Aurelio Braida, ad Orazio Claretti, a Gaspare Murtola, a Giambattista Marino; mentre, anche sotto l'aspetto monumentale ed architettonico, la città prendeva ad abbellirsi di monumenti, di palazzi, di chiese: l'istintiva rudezza, tipica piemontese, di cui la sua popolazione aveva sempre amato circondarsi — popolazione di artieri, di soldati, di modesti commercianti ed imprenditori, di contadini, di montanari — lasciava ormai luogo, sia pure a gradi, ad un ingentilimento di abitudini e di costumi: la stessa Corte Savoiarda, poco avvezza dianzi ad eccessive raffinatezze di senso e di intelletto, imprese ad evolvere i propri gusti e ad inelegantirsi: così che la Città subalpina, piccola grande città dalla storia bimillenaria e dalle fiere tradizioni militari, accelerò la sua trasformazione, proiettata verso un miglior futuro, inteso non solo come avvenire politico, ma mondano, d'arte e di cultura.

Anche, e soprattutto in questo primo scorcio di secolo non v'è pace per Torino: Francesi, Spagnuoli, Imperiali, oggi nemici, domani alleati, giungono in arme a scorrere la contrada: la guerra si abbatte e si riabbatte, passa e ripassa sulle plaghe e sui colli degli stati sabaudi, riecheggiano col rombo dei suoi spari fino alle valli e pei diruti fianchi dell'Alpe. Adusa a vivere in continua tensione, la gente di Torino pur vive ed ogni giorno ricostruisce quanto gli uomini e le avversità le distruggono: gelosa della libertà cui guarda come al bene più grande, cosciente e matura in un'epoca di diseducazione e servitù, attaccata alla propria terra, ai propri poveri campi corsi e ricorsi, incendiati e devastati, alle proprie case troppo spesso minacciate di sacco; fedele ai principi che considera con un misto di rispetto, di cordiale attaccamento, quasi di venerazione. Gli abitanti della Capitale alternano con costanza il lavoro alle esercitazioni militari, allenatissimi a tirar di daga ed a far centro col moschetto, pronti, in qualsiasi ora del dì e della notte, a

correre sulle mura per rintuzzare eventuali attacchi, quasi presaghi dei due assedi che nel 1640 e nel 1706 li indurranno a compiere gesta gloriose, veramente epiche.

Tra una guerra e l'altra, e durante le stesse — guerre dure, interminabili, sfiancanti — la Città continua ad « esistere », superando crisi, fame e malattie, e ad esse sopravvivendo: anche quando, nel 1630, pare che la catastrofe debba travolgere ogni cosa: chè la guerra — una delle tante — per la successione al Ducato di Mantova imperversa più che mai, la carestia ha menato strage e la peste, la terribile peste, miete vittime a migliaia spopolando borghi, città, Torino stessa.

« Poi che la Maestà Diuina m'hà fatto gratia di vedere l'horrendo male, ch'hà afflitto la Città di Torino, & suo Territorio, oltre altri infiniti luoghi del paese, & forastieri dell'Anno 1630, m'hà parso descriuere sua tirannide, & essaminar, che morbo sia, in che genere d'infirmità habbi luogo, qual sia sua natura, ò vero come si debba definir, & che nome li conuenga ». (Fiochetto, 1631 op. cit., p. 9) inizia il Fiochetto in tono quasi apocalittico; quindi con dotti riferimenti ad Ippocrate ed a Galeno, suddivide i morbi in « *sporradi* » o « *dispersi* » (che affliggono l'individuo senza che, di necessità, debbano colpire la massa umana) ed in « *communi à tutti* » (Fiochetto, *op. cit.*, p. 13), grecamente definibili « *pandemij* » (aventi causa non singola ma universale e perciò infettivi). I « *pandemij* », il Fiochetto li suddivide ancora in « *andemij simplici* », in « *andemij* » ed in « *epidemij* »: questi ultimi rivestono particolare gravità e « procedono dall'alteration dell'aria soprastante, & circostante i popoli »: essi possono essere « *simplici* » o « *pernitiosi* »: ed in questa classe ultima l'A. pone, senza esitazione, la peste: che il crudel morbo vi appartenga, il Protomedico ne è convinto e difende il proprio punto di vista con vigore polemico, scomodando Plinio, Aristotile, Averroe e Galeno e controbattendo le contraddizioni (secondo lui) dell'Ingrassia, illustre uomo di scienza per il quale egli nutre gran rispetto e che — lo afferma — stima moltissimo (Fiochetto, *op. cit.*, pp. 15 e segg.).

La peste, o meglio, il « pestifero contagio » è definito dall'A. « morbo epidemico, contagioso, pernitioso, venenato, & mortale » (*op. cit.*, pp. 23 e segg.).

« Morbo », di per se stesso, per antonomasia « perchè per sua grādezza supera tutti gl'altri, & perche presente questo par che tutti gl'altri suanischino... »

« Epidemico » perchè « epidemico... vuol dir sopra il popolo ...sia... che quello venga da maligni influssi celesti, come vogliono gl'Astrologi; sia che proceda dall'aria corrotta, & infetta da qual causa si vogli...; sia finalmente, che per sua grandezza, & forza con dominio tyrannico opprima i popoli, & molte volte gl'altri animali, & piante ».

« Pernitioso » perchè « il nome di pernitie » è « composto da per, &, neco, che è l'istesso che ammazare, atteso che ò more, ò à pena scampa dalla morte, chi dalla peste vien afflitto... ».

« Venenoso » perchè « tanta si dimostra sua malignità ne gl'infetti tanto viuēti, che nei loro cadaueri, quāta s'hauessero tolto qual si vogli mortal veneno... si vede, qual'è per il più, la prostration delle forze, la lypotimia, ò sia mancamento d'animo, e ben spesso la syncope; il liuor della facia, la negrezza delle labia, & lingua, & delle parti estreme... la vertigine, voce tremante, occhi torui, & spauentosi, sudor freddo circa il fronte, & tempie... ».

« Contagioso » perchè « si fà per contatto, toccando vna cosa infetta l'altra, alla qual communica l'infettione... Si che il contagio è vna infettione, che passa da vn soggetto ad altro... ».

« Mortale » infine perchè, tra i colpiti, esigua è la schiera di coloro che riescono a sopravvivere; per la strage che ne deriva può ben dirsi infatti che peste sia sinonimo di morte.

Nella peste il Fiochetto scorge, essenzialmente, una funzione punitiva predisposta dalla Volontà Suprema: è infatti, secondo lui, un castigo di Dio che si abbatte sull'umanità peccatrice; di tanto ne è convinto, a tal punto che attribuisce la frequente incapacità dei dotti a diagnosticarla in modo tempestivo, ed il persistere, spesso contro l'evidenza, nell'errore, non all'ignoranza prima, ad un certo timore degli stessi poi di fronte alla

realtà, ma all'azione soprannaturale che ne ottenebra le menti onde impedire che i peccatori, scorgendo in tempo il pericolo, possano combatterlo con efficacia, riducendone gli effetti e sfuggendo così al castigo ormai scritto, per loro, tra le stelle (FIOCHETTO, 1631, pp. 45 e segg.).

Invero qui l'A. persiste nell'attribuire alla Divinità un'ingegnosa furia vendicatrice più degna di un dio d'Olimpo che della suprema Bontà di Chi mandò in terra il Figlio a redimere il genere umano: l'Essere Trascendente viene posto un po' sul piano dei passionali numi d'Omero — come l'uomo crudeli e come l'uomo vendicativi — in cui i nostri antichissimi progenitor avevano idealizzato i propri molti vizi e le proprie scarse virtù. Ma tant'è: corrono tempi strani: in nome di Cristo ancor si abbruciano gli eretici sulle pubbliche piazze; le soldatesce passano a fil di spada i cittadini dei luoghi conquistati, ne saccheggiano ed incendiano le case, ne violentano figlie e spose per poi, all'alba del giorno dopo, assistere nella Cattedrale rimasta in piedi a funzioni di ringraziamento fatte celebrare dal loro capitano, quasi convinti, anzi spesso convinti del tutto, che Dio li abbia protetti, o meglio guidati nel compimento di atroci cose: come gli dei dell'Iliade che calavano, armati, tra le opposte schiere a contendere in prò dei Greci o dei Troiani; ci si comunica di primo mattino e poi ci si ammazza di pomeriggio; si assassina impunemente e si è all'onor del mondo: frati che si danno al brigantaggio e che trasformano i conventi in ricettacoli di vizi; vescovi i quali per la corazza trascurano il pastorale; papi che fanno la guerra in modo più crudele di re ed imperatori, che assoldano spietati capitani, che mandano in campo feroci milizie, le cui bande portano ovunque lo sterminio, non risparmiando neppure le chiese ed i conventi: e — a contrasto — mistiche figure, uomini di grande animo ed in buona fede che pur non sfuggono agli errori del Secolo: vedasi il cardinale Federigo Borromeo, il quale è vittima dei pregiudizi correnti, crede nelle streghe, e le perseguita, inquisisce gli eretici, non pone in dubbio l'esistenza degli « untori »: religione e feticismo, slealtà e valore, scienza

ed empirismo, e superstizione, e magìa, fedeltà e tradimento, bigotteria e lussuria si fondono e confondono insieme nell'urto di istinti bruti, di lodevoli intenti, di passioni primordiali, di sentimenti grezzi, di azioni grandi di rado, malvagie spesso, che alla luce della morale e della logica appaiono tra loro in vivace contrasto.

Non l'incapacità diagnostica dunque, così in Torino, così in Milano, così altrove, non una riprovevole ostinatezza derivata da malinteso orgoglio, da timor panico o da ribadita ignoranza, spingeva i responsabili a negare la vera natura del morbo od a sottovalutarne il pericolo, ma una specie di mistica crudeltà divina movente di lassù in danno dei poveri, piccoli uomini, che agiva per alte vie segrete in modo che ci si ostinasse nell'errore da parte dei più e, di conseguenza, si persistesse a non prendere, od a prendere tardivamente, o senza la dovuta energia, i provvedimenti del caso. E così l'incompetenza generale spiana la strada al dilagare del morbo che piglia piede, esplode, si espande; e quando, infine, autorità e uomini di scienza, ormai convinti nella stragrande maggioranza, si decidono ad ammetterne la vera natura, ormai v'è più poco, anzi nulla da fare in sede preventiva; mentre in sede curativa, sempre per non contrastare il volere di Dio, si continua a sbagliare con l'applicazione, spesso pericolosa, di terapie erronee che il Fiochetto in parte confuta e denuncia suggerendo, per conto suo, rimedi non meno inefficaci, con il tono solenne, un pò seccente, dello scienziato che sa, dimostra, elabora e rielabora concetti nei quali, è ovvio, crede con fede cieca. Certo se il Protomedico rivivesse per breve ora ai dì nostri onde rivedere la propria fatica alla luce della moderna conoscenza non potrebbe non allibire di fronte a quanto contenutovi, destinato a cadere nel ridicolo entro il breve volgere di tre secoli; e, nel contempo, ritrarrebbe solo vago motivo di conforto per la relativa esattezza di qualche enunciazione il cui valore, in linea assai generica, non sarà stato ridotto in briciole, di rari sprazzi intuitivi che, qua e là, nell'elaborato svolgersi del trattatello lo portano, a volte, non discosto dal vero.

Certo l'arretratezza era grande; eppure mancavano poco

meno di trecent'anni all'era degli antibiotici: all'era atomica: non si era ai primordi dell'umanità, non in epoche sbalzate oltre il tempo e la storia: ma dagli inizi del '600 ad oggi il progresso tecnico e scientifico è stato così vertiginoso da centuplicare i risultati ottenuti in millenni di lento incivilimento: così che del dotto ed addottrinato lavoro dello scienziato piemontese poco o nulla si salva: i moderni, nel leggerlo, sono tratti a sorriderne, ed all'onesto scrittore non possono che riconoscere una certa qual supremazia sui colleghi del tempo suo.

La peste — afferma giustamente il Fiochetto — si propaga per contagio: contagio che assume forme molteplici tra cui, molto pericolosa, quella rappresentata dal fumo (Fiochetto, *op. cit.*, p. 45) che si leva dai mobili e dalle masserizie appartenute ad appestati ed incenerite in luogo pubblico: la distruzione delle suppellettili infette è si necessaria, il Fiochetto non lo pone in dubbio, ma, a suo parere, deve essere eseguita in località deserte, lungi da borghi e città, poichè il greve vapore che s'alza dalle cataste, gravitando in alto e poi riabbassandosi, riporta il male nelle case degli uomini: contro la subdola insidia non v'è difesa, non potendosi impedire al fumo di penetrare ove si voglia.

Ed anche, il contagio si verifica, o per contatto diretto (evitabile con un po' di attenzione), o a distanza: questa forma è pericolosa quanto quella rappresentata dal fumo, essendo non del meno impossibile riguardarsene: spesso ha effetti fulminanti, stroncando le vittime, un attimo prima ancora vitali, a tradimento, imprevedibimente (Fiochetto *op. cit.*, p. 54).

Il morbo pestifero può accompagnarsi o no alla febbre: nel secondo caso il rischio è maggiore poichè si tratta di male acuto, il quale non trova sfogo nell'elevata temperatura e nell'essudorazione, per cui scamparvi è vero miracolo.

Riferendosi alle cause della peste — che pone sempre in dipendenza ai disegni punitivi celesti — il Fiochetto afferma che possono essere, « se naturali » (Fiochetto, *op. cit.*, pp. 66 e segg.):

« di due modi, vni de corpi superiori celesti, altri de corpi inferiori, come dell'Aria, i superiori, che gl'Astrologi dicono proceder immediata-

mente da gl'Eclissi del Sole, della Luna, & della congiontione & aspetti di certe Stelle fisse, & erranti che dicono infortunare... l'aria... » (a questa causa il Fiochetto « crede poco » poichè è convinto che corpi purissimi e lucenti, quali gli astri, non possono provocare indirettamente sulla terra tanto maleolente sconquasso).

« Altri sono naturali; mà de corpi inferiori, come la corrotion dell'aria, dalla qual Galeno nel 2 delle differenze delle febri, vuol che naschino tutte le pesti. Questa procede da due cause vniuersali l'vna superiore de corpi celesti principalmente del Sole, dalla varia lontananza, ò vicinanza de quali si fanno mutationi de tempi, hor caldi, hor freddi, hor humidi, hor secchi, hor caldi, & humidi,... Succede anco corrompersi l'aria (Fiochetto, *op. cit.*, *p.* 72) dalle putrefattioni generate nelle cauerne della terra, che poi per tereremoti, ò in altra manera fatte voragini s'eleuano vapori maligni, che corrompono l'aria, da che ne succedono pestilenze, come à Roma, che mai si poté estinguer, meno empir la voragine, fin che M. Curtio intesa la risposta dell'Oracolo » (l'A. dà tutta l'impressione di credervi) « per saluar la patria si gettò in quella armato à cauallo, come scriue Titoliuio nel lib. 7 della prima Deca... »

e l'esposizione si dilunga in concetti perlomeno strani, ma che al tempo del buon Fiochetto venivano presi per buoni, ed ai quali si concedeva indubitato valore: finchè, e v'era da aspettarselo, anche il nostro A. giunge, scrivendo, a toccare il triste tasto dell'« unzione »: l'immaginario crimine cui è stata attribuita — si può dire dall'inizio dei tempi — tanto nefasta, decisiva importanza in relazione al sorgere ed al propagarsi delle pesti.

Tipico fantasma criminale, l'« untore » ossessiona così l'incolta plebe, come gli uomini di governo, di scienza, di religione: agisce — dicono — avvalendosi del favore notturno, sparge misture avvelenate sui muri delle case, ne lorda porte e finestre ed, infine, anche a giorno, semina i germi del morbo gettando ai quattro venti, in luoghi affollati, addosso alla gente, polveri micidiali.

Molteplici i moventi: avidità dei beni altrui che lo spinge ad ucciderne i possessori per impadronirsene a prezzo esiguo; desiderio di sbarazzarsi di nemici personali; brama di accumulare in sè titoli e ricchezze del casato; odio contro l'umanità e sadismo. A volte il movente sarebbe addirittura diabolico, che v'è una specie di untore — questa è convinzione, e non solo popolare — il quale agisce in ottemperanza al volere di potestà demoniache, scese in guerra contro la dolente umanità; Dio da una

parte dunque, ed il Diavolo dall'altra, in assurda alleanza per dare addosso al genere umano.

Molte leggende, che anche il MANZONI (« I promessi Sposi », Cap. XXXII) riferisce traendole da fonti accreditate, correvano, durante le pestilenze, sull' « untore-diavolo », sull' « untore-licantropo », macabra apparizione odorosa di zolfo, unito in congrega ad altri simili, apparentato con le streghe, amico intimo di Satana, aggregato di diritto alla comunità dell'Inferno, il quale, accanto agli appestatori in carne ed ossa, od alla loro testa, terrorizzava i luoghi, comperava le anime accrescendo così la schiera dei suoi affigliati, e, spesso, andava ad « ungere » di persona.

Il terrore cieco dell' « unzione » è, dunque, uno dei più gravi fenomeni psicosociali che accompagna, da tempo immemore, le pestilenze e vale ad accrescere, in misura spesso determinante, il panico delle folle che, sempre più esigue, lottano per sopravvivere nelle città e nelle campagne: onde ne deriva un allarmismo inquieto, perenne, pronto a tramutarsi, alla minima occasione, in indiscriminata caccia alle streghe: ampio è quindi il martirologio degli innocenti che, nei secoli, o vennero uccisi a furor di popolo, o inviati alla tortura ed alla forca dai magistrati: così in Torino, come in Milano, come ovunque. Sul fenomeno ci piace qui trascrivere parzialmente quanto afferma, in proposito, il nostro Autore:

Il morbo dunque « infuriaua questo cerbero infernale... (FIOCHETTO, *op. cit.*, pp. 105 e segg.) con tre fauci voraci contra questo popolo. La prima de quali fù il mancamēto delle prouisioni necesarie deuorate & strappazzate da soldati amici (!), spetialmēte Alemani, & nemici Francesi, che continuamēte in qust'altro flagello di guerra trāscorreuano in diuerse parti, & attorno alla Città, che causò che i barreggiati vscissero per procacciarsi loro alimenti, conuersassero & infettassero i sani con qual disordine s'ampliò grandemente il contagio. La seconda fù vn'ordine del Gouernator della Città Gio. Michel Asinaro de' Signori di Virle, co'l qual commandò che tutti i sospetti douessero trouarsi armati à i posti per la difesa della Città, dubitando della venuta de nemici: sotto qual pretesto vscirono anco alla scoperta gl'infetti, che potero star in piedi, & caminar per strada con buboni, & carboni aperti, & altri con quelli ancor non aperti, di modo che quella cōuersatione d'infermi tanto conosciuti, come incogniti communicò tanta infettione, che in breue tempo pochissimi si trouarono sani, & non tocchi di contagio.

La terza voracissima, fù causata da grassatori delle porte; nelle quali molti incauti nell'aprirle s'infettauano... » e già in precedenza (FIOCHETTO, *op. cit.*, pp. 73 e segg.) l'A. si è scagliato contro l'« ingorda auaritia » di quelli che « compongono veneficij pestiferi, & contagiosi, con quali vngono le porte, imbrattano le vesti, & fin'a i vasi, nei quali si mangia, & beue; Questi per robbar le case; Quelli per hauer l'heredità, & successioni, deposto ogni timor della giustizia Diuina, & Temporale, spietatamente sradicando affatto le Casate, estingono le fameglie intere, desertano le Città, & Prouincie accendendosi questo venefico contagio per conuersatione, & commercio da gl'vni à gl'altri, con horrenda strage... ».

E narra, l'A., di una fosca vicenda di untori svoltasi nella Capitale piemontese durante l'epidemia del 1599:

« In questa Città di Torino, nella peste passata del 1599 mentre gouernavano nel Magistrato della Sanità, quei grand'huomini, & desinteressati Giudici, che non mirauano ad altro, ch'al puro seruitio di Dio, del Duca, & del Publico. I Senatori Gio. Battista Humolio, Manfredo Goueano, Alessandro Guerillo, Annibale Guerra, & Euangelista Apiano,..., conspirarono à gran danno del popolo diecеotto, ò vinti venefici Sauoiardi, Piemontesi, Napolitani, & altri trà huomini, & donne, che in diuersi modi, questi vngendo le porte, quelli, cioè qualche barbieri cauando sangue, applicando ventose, & facendo altre opere con loro instromenti venenati d'infettion pestifera; Altri, principalmente le donne, vendendo l'acqua di vita con bicchieri infetti; (FIOCHETTO, *op. cit.*, pp. 75 e segg.)... »

e, tra costoro, cita nomi e luoghi di provenienza, insistendo sul fatto che si fossero associati per spopolare la città. Finalmente conclude con sollievo:

« Scopertosi, come piacque à Dio; il veneficio, tutti furono presi, & condennati à morte, le donne tenagliate, & strangolate ad vn palo, sopra vn palco in piazza Castello, gl'huomini similmente, come le donne, tenagliati sopra vn carro dalle carceri Senatorie fin'alla detta Piazza, doue sopra (come si dice) la Croce di Sant'Andrea posti viui, se gli ruppero le gambe, coscie, braccia, & coste, indi ancor viui, si messero sopra la rota; Finalmente se gli tagliò la gola;... ».

Nel descrivere tali orribili cose il pur mite Protomedico si avvale di una naturalezza di espressione che sconcerta: mai supplizio — lascia intuire — fu più giustificato, poichè l'untore non merita pietà e l'uomo deve difendersene senza debolezza veruna.

Riferendosi poi alla peste in argomento, il Fiochetto si sofferma in modo specifico a narrarci un avvenimento la cui veridicità, che ampiamente documenta, supera ogni fosca fantasia.

Scrive infatti come

> « ... scoperti certi venefici, per via d'vna figliuola simplice, ò semifatua, di nome Margarita Torsellina, pagata » (ne è convinto) « da qualche ribaldi acciò vngesse le porte (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 77) »,

costei abbia denunciato, quali complici, una guardia del principe, Francesco Gigulier, il proprio padre Gio. Antonio, e la madre Caterina. Tutti gli accusati furono tratti in arresto dalle forze dell'ordine ed affidati all'inquisizione della Magistratura: il Gigulier, condannato a morte, lo sì archibugiò il 3 agosto, 1630, mentre delirava di peste, in piazza Castello; la madre della delatrice decedette in carcere; la delatrice stessa — riconosciutale la seminfermità mentale — se la cavò con la pubblica, ripetuta fustigagazione; il padre, infine, sottoposto alla tortura, superò la prova negando ogni addebito così che lo si dovè prosciogliere: e non ci riesce difficile immaginarlo, vittima della stoltezza dei tempi e della follia filiale, quasi figura in un quadro da tragedia greca, solo superstite nella casa deserta, trascorre ore e giorni di opaca allucinazione, se non di demenza.

Passa il tempo con lentezza esasperata: un giorno dà luogo all'altro e sempre più scarse si fanno per i superstiti le speranze di scampare al flagello che di ora in ora acuisce la propria violenza: Torino, quasi avvolta in una ovattata foschia di morte, sta precipitando nel caos. Inutilmente i reggenti la cosa pubblica, dai sindaci G. F. Bellezia e Giovanni Benedetti, dal governatore Gio. Michele Asinari di Virle, dal magistrato senatore Gio. Domenico Fapoco, dal senatore Antonio Monaco; dal referendario Calcagno, dall' « honoratissimo, dottissimo » e « modestissimo » medico Giuseppe Anselmo e dai di lui colleghi Giambattista Vietta e Sebastiano Travo (colui che ebbe a verificare ed a curare il primo caso di peste); dal tesoriere Andrea Porro, dal « presidente » Emanuele Filiberto Govean; dai « consiglieri » Giovanni

Antonio Beccaria, Gian Battista Fetta e dai loro compagni (Fiochetto, *op. cit.*, p. 113 e segg.)... al senatore Paolo Loyra, a Gio. Battista Ferrari, ad Ottavio Brunengo, a Vincenzo Vincendetto, Cesare Isoardi, Paolo Magnani (Fiochetto, *op. cit.*, pp. 140 e segg.); ai Sindaci (successori del Bellezia e del Benedetti, scaduti di carica) il dottor Francesco Bernardino Mocca e Gio. Domenico Rolando (Fiochetto, *op. cit.*, pp. 140 e segg.); a Girolamo Bellone, Vicario della città, al giudice Francesco Pastoris, al tesoriere Carlo Discalzo, agli « avvocati fiscali » Carlo Antonio Sandigliano, Francesco Bigliore e Giacomo Maurizio Passeroni, a Michele Piscina, al Fiochetto stesso (1); uomini ricchi di energia e di coraggio civico si prodigano, con grave rischio, per mantenere tra gli amministrati una parvenza almeno, d'ordine e di organizzazione: l'opera loro, se pure assidua, ottiene scarso successo: sia in campo medico, sia in campo organizzativo.

Leggi ed ordinanze escono bensì a getto continuo ma, nella confusione generale, chi vi bada? Chi le osserva? Chi, spesso, ha la forza di farle eseguire?

La Sanità si dà da fare: i suoi metodi sono, per forza di cose, duri: « barreggiamento » di case, costrizione degli infermi nei lazzaretti, incenerimento di mobili e masserizie: si mobilitano i medici, si pagano lautamente becchini e monatti senza riuscire con ciò ad evitare che costoro trascurino il dovere onde dedicarsi di preferenza al ricovero degli ammalati ed alla sepoltura dei defunti appartenenti a famiglie capaci di ricompensarne l'opera con molta moneta; o che si diano al saccheggio delle case ed alla rapina armata: così che la sicurezza pubblica è ormai aleatoria (chè ai monatti ed ai becchini si aggiungono banditi di mestiere venuti dal di fuori e disertori delle milizie ducali); le vie e le piazze sempre più si ingombrano di cadaveri: ovunque gemono, senza cure, gli agonizzanti mentre le forze di polizia, decimate ed impaurite, allentato ogni vincolo di disciplina non rappresentano più che scarsa difesa della tranquillità, della vita stessa dei cittadini.

(1) Trascriviamo solo alcuni nomi, tra i molti, di insigni cittadini che ben hanno meritato un posto nelle cronache di Torino.

Eppure in così tragica contingenza, di fronte al dirompere della collera divina — osserva il Protomedico — l'uomo dovrebbe ritrovare la miglior parte di sè, pentirsi del male commesso, volgersi al Cielo con cuore umile, chiedere perdono, implorare misericordia: invece — ed il commento è amaro — i delinquenti rimangono tali, anzi aumentano di numero, i disonesti non mutano d'indole, i ladri si riconfermano ladri, i « forfanti »: furfanti.

Ma ad attenuare il quadro di tante miserie vale, come già si è scritto, l'azione della parte sana della Città che, nelle cronache di Torino, scrive pagine di civismo: consiglieri comunali, medici, magistrati, ufficiali, uomini di governo, guidati ed attivizzati dal Fiochetto stesso e dal giovane sindaco Gian Francesco Bellezia (1), il Duca stesso finchè rimane a contatto con i sudditi, si adoprano senza risparmio: e accanto ai laici svolgono opera di assistenza spirituale e materiale i religiosi degli ordini più disparati.

« Nel crescer di questo male (FIOCHETTO, *op. cit.*, pp. 143 e segg.), vedendo il Vicario Capitolare della Chiesa Catedrale, Giulio Cesare Bergiera » (futuro vescovo della Città) » che per poter proueder à tutte le persone della Diocesi, era necessario mettersi in loco netto di cõtagio pestifero, & che perciò conueneua proueder de Religiosi, che ministrassero i Sacramenti, tanto à i sani della Città, & suo territorio à quanto gl'infetti d'essa, & de i Lazaretti congregò i Curati, & Prelati de i religiosi regolari, acciò da ciascuno cauasse il numero di chi desideraua attender all'administratione de i detti Sacramenti, & altre opere pie. Tutti s'offerirono pronti, con loro Religiosi, & trà gl'altri regolari, il Padre Michel'Angelo d'Aglié, guardiano de' Capucini della Madonna del Monte, ch'offerì se stesso, & dodeci suoi Padri per il Lazaretto, & trentasei per la Città, & Territorio, oltra sette altri della Madonna di Campagna; Approuò, & lodò il Vicario la buona intentione de tutti. Il Padre Guardiano elesse cinque confessori per i sani, & appestati della montagna, quattro per la Città, & due per Lazaretto. Cioè per questo il Padre Predi-

(1) Gian Francesco Bellezia, nacque nel 1602 a Lanzo, da Gaspare, insigne leguleio e da Filippa Tempia, e si laureò in legge nel 1622 all'Università di Torino, ove, successivamente, fu insegnante. Nel 1630, appena ventottenne, venne designato a sindaco della Città, ed in tal veste resse l'incarico durante gran parte della terribile pestilenza (onde la denominazione di « sindaco della peste »); nel 1660 ricevette la carica di primo Presidente del Senato piemontese; fu creato conte da Carlo Emanuele II e decedette il 13-III-1672. E' sepolto in Torino nella chiesa dei Santi Martiri.

catore Guglielmo del Mondouì, & Frate Dalmatio di Torino, nel qual dopo hauer seruito tre giorni con molta carità, nacque al Padre Guglielmo vn carbone sopra la mano sinistra, che gli durò un giorno senza febre, la qual soprauenendogli, al secõdo giorno rese l'anima à Dio: Frate Dalmatio suo compagno afflitto da carboni, & codiselle, dopo hauer penato quarantacinque giorni, seguì il Padre Guglielmo... ».

Ai due frati deceduti affrontando la pestilenza ove era impossibile riguardarsene, nel lazzaretto, furono successori padre Egidio da Brozio e frà Donato da Pinerolo: ammalatisi pur'essi, il primo guarì quasi miracolosamente, il secondo invece spirò nel termine di ventiquattro ore. Degli altri, molti (tra i quali Francesco da Sommariva, Bonaventura da Torino, Barnaba da Varale) morirono, pochi, pur prodigandosi in città, in collina e nelle campagne (Domenico di Piossasco, Anselmo da Torino, etc.) riuscirono a sopravvivere ed a ritornare, al termine della morìa, al proprio monastero; nè soltanto i Cappuccini fecero sacrificio di sè, bensì buon numero di appartenenti ad altri Ordini, ed i Curati (il cui sterminio fu completo). Si salvarono invece i Padri di S. Bernardo del Monastero della Consolata — ed il Fiochetto se ne attribuisce gran merito (« non fece però più progresso in loro il morbo, cautelandosi con i preseruativi ch'io gli diedi ») —; ne uscirono quasi indenni, od indenni del tutto, le religiose di S. Croce e le « discalze Capucine »: per gli appartenenti ad altre Congregazioni la moria fu notevole, a volte totale, favorita dal loro continuo esporsi al pericolo assistendo gli infetti.

Così come tra gli uomini di Dio, anche tra i medici molti si resero benemeriti, di contrasto a certi loro colleghi o fuggiti, o rimasti in città per lucrare in danno dei pazienti e, senza cura di sé, risposero al richiamo della coscienza e del dovere: così che il più delle volte si ammalano, spesso muoiono, venendo però subito reintegrati, nei limiti del possibile, anche quando la città, caduta nel caos, dimostra in modo inequivoco di essere sfuggita ad ogni controllo legale e sanitario: chè, nei luoghi fatti deserti, tra il puzzo dei cadaveri, gli uomini, resi abulici ed inetti, o spesso paiono volersi rassegnare all'inevitabile, trascurando persino le più elementari norme igieniche, o, al contrario, rinserrati in feroce isolamento, si infermano ed agonizzano di nascosto per evi-

tare il « barreggiamento » della casa ed il forzato trasporto al lazzaretto; o, vinti dalla sfiducia, più non trovano in se stessi forza di reazione; o ancora sani, ma sconvolti dal panico, vegetano in continuo, trasognato terrore.

Disordine ed illegalità aumentano in proporzione diretta con il rincrudire della pestilenza: la Giustizia, quando può, tenta bensì di intervenire ma con efficacia sempre minore, chè i mezzi per imporsi le vengono meno ed il suo prestigio finisce col ridursi a zero.

Il Fiochetto lo annota e, con amarezza, scrive come ormai la legge sia incapace ad affermare se stessa onde porre limiti alla disonestà degli speculatori ed all'azione dei banditi « si che i forfanti » si fanno « famigliari, & come fratelli della peste, congiurando con essa à danni particolari e pubblici ».

L'eterna genia di coloro che, in occasione di calamità, si buttano a speculare sulla sventura collettiva, intensifica la propria azione, più ignobile assai di quella aperta e schematica dei grassatori di strada: episodi sconfortanti narra il Fiochetto, in cui il peggio dell'anima umana si disvela provocando nel lettore pena e disgusto: nell'esporli, od anche solo al cennarne, la sensibilità etica del Protomedico si rivolta sempre, ma la sua indignazione raggiunge alti toni allorchè si sofferma su di un fatto, tra i molti, il più vergognoso.

Scrive dunque, il nostro Autore (FIOCHETTO, *op. cit.*, pp. 134 e segg.), « dell'inhumana crudeltà d'vna Donna Milanese, detta Ottauia Spetie, veramente specie, ò per dir meglio prole di tigre Hyrcana, alla qual la Città, ingannata dalle grande, & abondeuoli sue promesse di seruir con fedel cura à gl'ammalati, & bambini di donne appestate morte, portati à i Lazzaretti, fece largo, & honorato partito di stipendio... ».

Costei, sorpresa la buona fede delle autorità che, con gran candore, la credettero animata soltanto da carità verso il prossimo, era riuscita a carpire la pubblica fiducia e l'incarico di dirigere e curare il ricovero degli appestati in un lazzaretto cittadino: fin dai primi tempi però la donna, in sul principio nascostamente, poi in modo sempre più palese, si diede a lucrare ed a speculare in danno dei soggetti. I metodi escogitati per raccogliere

denaro sono vari: finge di non avere spazio per gli infermi e li accetta poi, dietro lauto compenso, mandandoli ad agonizzare senza cure in sporche capanne, quasi accatastati gli uni sugli altri, e lasciandoveli privi di sostentamento: non solo, ma ricusa spesso, persino, di farli assistere, allorchè agonizzanti, dai religiosi; e se i moribondi osano lamentarsi li percuote e li servizia; ed ancora: si reca nelle capanne a subornarli onde le intestino eredità e donazioni, ne ricatta i parenti e non esita a spogliare i cadaveri del denaro e degli oggetti che recano indosso.

Tra le molte infamie commesse, riveste però aspetti di gravita inqualificabile il crimine perpetrato contro i bambini: non solo li abbandona a se stessi, ma li priva del latte di alcune capre assegnatele dal Municipio per il loro nutrimento (latte che vende al mercato nero in proprio profitto), raggruppandoli, per non udirli piangere, il più lontano possibile, in fondo al lazzaretto, sotto alcuni alberi al sole ed alla pioggia, ove muoiono, e di fame e di peste, a diecine: ed ai rimproveri che alcuno le rivolge risponde, con abbominevole cinismo, che i piccoli possono ben morire perchè, volando al Cielo innocenti, sono destinati a trasformarsi lassù in angeli di Dio.

A suo carico verrà alla fine imbastito un processo durante il quale le deporranno contro numerosi testimoni, accusandola di svariati crimini: processo destinato a concludersi con la condanna alla frusta ed al bando: pena mite, inadeguata a tanti misfatti e che solleva l'indignazione del popolo reclamante in suo danno perlomeno la forca.

Come si può rilevare da questo e da altri episodi, anche la Giustizia riesce, qualche volta, a giungere a segno: e spesso, dove la Giustizia umana non può intervenire, sembra le si sostituisca quella Divina che si serve persino del contagio per raggiungere i propri fini: è il caso del notaio Gio. Michele Martini (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 81), il quale, ammalatosi e guarito, non sa resistere alla tentazione di porre a malo profitto il proprio privilegio e si dà a frequentare gli appestati « tirato dal guadagno di riceuer testamenti, donationi, & altri instromenti, & scritture », conversa « trè mesi sano con gl'infetti », convinto, come la quasi totalità dei

suoi contemporanei, che chi abbia superato la peste non possa ricadervi: viceversa lo spregiudicato notaio non ha fortuna al gioco disonesto che, dopo tre mesi, si riammala a questa volta, in breve tempo, rende l'esosa anima a Dio.

Il Fiochetto prende spunto da questo episodio per sostenere il concetto secondo cui, appunto, è erroneo e pericoloso illudersi che il contagio non tocchi due volte consecutive la stessa persona e pone in guardia gli scampati dal commettere imprudenze, tralasciando le debite cautele nei contatti con gli infermi e col mondo esterno.

Viva, interessante, anche se letterariamente priva di raffinatezze stilistiche ed impregnata, quasi ad ogni pagina, di grottesche perifrasi secondo i canoni del più malinteso e male applicato secentismo non giustificato da genialità artistica, l'esposizione del Fiochetto si dilunga in un alternarsi di notizie storiche, di enunciazioni tecniche, di esposizioni teoriche tra le quali si incastra spesso l'episodio: qui commovente, là ributtante: ora sublime, ora nefando. La varia umanità che si muove nelle nitide paginette è vera, autentica, ed il roboante stile e le sconquassate immagini di una bolsa retorica non valgono, non riescono a snaturarla. Il lavoro del Fiochetto è davvero un caleidoscopio in cui la scienza — povera scienza! — tenta di esprimere il meglio di se stessa; in cui la rettitudine dell'A. espone e commenta, sotto l'aspetto morale, cose ed avvenimenti alla luce di una calamità — tra le più gravi — i cui effetti assumono, al di fuori di ogni retorica, colori di tregenda; nel quale il costumato eticista fustiga con nerbo rude le nefandezze umane e le umane pecche ed esalta dell'uomo — ove la trovi — l'elevatezza d'animo, la virtù, la bontà; in cui lo scrittore, non geniale ma vivo, sensibilissimo, persiste in onesti tentativi, non ovunque del tutto inefficaci, di colorire il racconto onde renderlo piacevole alla lettura, realistico, e purtroppo anche — secondo la nefasta moda del tempo — il più « meraviglioso » possibile: così che sovente la narrazione, che or qui or là ristagna in lungo elencarsi di bandi e di ricette, nella prolissa polemica scientifica, o meglio pseudoscientifica, esplo-

de in tragica episodica pitturata a fosche tinte, ove il sanguigno predomina e l'iperbole gonfia di sè periodi ed intieri capitoli: e là, ove l'Autore ricerca l'effetto, spesso ne esce il grottesco: il macabro pervade episodi la cui probabile autenticità, però, desta egualmente l'interesse di chi legge, così che il racconto si salva anche quando tocca punte banalmente esasperate, di basso sapore grandguignolesco.

La vicenda del medico Emanuele Roncino fa testo: (FIOCHETTO, *op cit.*, p.121) recatosi il suddetto, mentre la pestilenza imperversava, in una sua villa posta fuori città, ebbe la sorpresa di trovarvi, in camera e sul letto, il corpo in decomposizione di uno sconosciuto morto, presumibilmente, di contagio. Egli, alla vista, dovette di certo sentirsi scorrere un lungo brivido per la schiena, ma poi, uomo di scienza, abituato a simili spettacoli, non tardò a riprendersi; anzi, pensatovi sù, volle trar profitto dalla situazione avvalendosi, nel proprio interesse, dello sconosciuto cadavere: e così non lo rimosse ma lo lasciò sul letto a continuare il putrescente riposo affinchè, con la sua presenza, difendesse il luogo da altre eventuali visite — visite di vivi — più sgradite e pericolose. L'idea, in un certo senso geniale anche se discutibile, gli fu proficua chè infatti, dopo alcun tempo, una schiera di soldati tedeschi che correvano le terre a trar bottino, penetrò nella « vigna » con l'intenzione di porla a sacco: ma, introdottivisi, quegli uomini si videro di fronte uno spettacolo così ripugnante e verminoso che, inorriditi, volsero in fuga abbandonando l'impresa: così che l'ignoto cadavere pagò al Roncino il suo debito di ospitalità rendendogli miglior servizio di un intiero drappello di guardie armate.

Nel lento trascorrere di molti mesi la pestilenza compie il suo ciclo toccando punte di elevatissima virulenza: la strage è così grande che, dei soli rimasti in città (11 mila persone circa) poco meno di un quarto si ritroveranno, alla fine, vivi: e notevoli sono anche le perdite tra gli sfollati i quali, raggiunti dal morbo nei luoghi ritenuti più sicuri, vengono decimati; di modo che al termine del flagello, la Capitale piemontese vedrà la sua popola-

zione ridotta a meno della metà. I Torinesi però, usciti da una delle molte, e tra le più gravi, calamità della loro storia, sapranno riprendersi, come di consueto, rapidamente, ricominciando a vivere da capo — con rinnovata tenacia —, riproiettandosi verso l'avvenire, continuazione ideale del loro passato. Ritornati alla luce del sole infatti, storditi, dolenti, straziati nei più intimi affetti, ma, nel contempo, ansiosi di ricostruire, assetati di vita, decisi di rigenerare se stessi, non si soffermano a piangere le sventure trascorse ma si afferrano al concreto; ed i matrimoni che, con stupore dello stesso Fiochetto, quando ancora la peste infuriava, si erano, negli ultimi tempi, infittiti, si succedono a gran ritmo: ed ai matrimoni seguiranno le nascite: sulla rovina di migliaia di famiglie, altre migliaia, ricostruite, ripopolano il deserto della città, così che Torino, rilanciata verso il suo destino, riprenderà a pulsare di alacre ed intensa vita.

Abbiamo più volte accennato, nelle pagine precedenti, alla lotta medico-sanitaria sostenuta dalla scienza contro il contagio: fu una lotta costante ma inefficace, che scarse erano le possibilità terapeutiche della medicina del tempo, rudimentale e primitiva, ancorata ad antichissimi formulari, basata su sistemi empirici, influenzata dalla superstizione, inadeguata ad un compito troppo arduo per le sue scarse risorse. La descrizione della diuturna, assidua, impari lotta occupa, nel « Trattato » un posto preminente, è naturale, poichè l'A. volle, nel redigerlo, non solo far conoscere quanto si era fatto durante la calamità per contrastarla — e nessuno meglio di lui poteva saperlo — ma presume di ammaestrare i medici contemporanei ed i posteri sui metodi più validi da usarsi, sia preventivamente, sia durante, sia dopo, in analoga contingenza: l'opera, oltre che lavoro storico, anzi cronistico, vuole essere ed è, soprattutto, un « trattato » tecnico, e come tale si prefigge scopi « scientifici »: così che ampia è la parte dedicata all'esposizione delle teorie secondo lo Scrittore più esatte, delle norme igieniche più efficaci, all'elencazione di ricette, di consigli che occupano centinaia di pagine, esposti secondo il

pensiero dell'A. suffragato dall'esperienza diretta che lo rende sovente categorico, spesso polemico.

Nella prevenzione e terapia del morbo appare notevolissima l'importanza annessa all'uso delle piante ed erbe medicinali e delle droghe esotiche: chè la Botanica medica ha, come vedremo, applicazione varia, spesso preponderante sugli infermi, sui sospetti ed anche sui sani in rischio di ammalarsi e perciò bisognosi di « *preseruatiui* » atti a tenere il contagio il più lontano possibile.

Dedicheremo dunque la più ampia parte del nostro lavoro, ad un accurato esame critico delle molte erbe, o comunque piante, e parti di esse indicate dall'A. ed impiegate nelle sue numerose ricette e delle quali l'A. stesso consiglia l'uso come mezzo curativo e come mezzo profilattico, non trascurando, come già si è accennato, anche quelle sostanze e derrate, come ortaggi e frutta fresca e secca, di cui si approva o al contrario si biasima il consumo alimentare.

Nel « *Trattato sesto* » (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 189) « *Del modo di preseruarsi dal morbo contagioso* », l'A. così scrive:

« La preseruatione de' mali cõsiste nella dieta, ne' medicamenti, & nella chirurgia.

La dieta, consiste in sei cose dette non naturali vsate cõ misura, cioè nell'aria, nel mangiare, & bere, nel moto, & quiete, nel sonno, & vigilia, nell'empir, & vuodar, & nelle passioni dell'animo.

L'aria, si può corromper, & putrefar per mistion de' vapori, facendosi calda, & umida più del naturale: si purifica con essicatione, leuando in quanto all'aria vniuersal della Città l'acque morte, & tutte le sporchezze, per il contrario, si purifica con fuochi di legne odorate, come di rosmarino, cipresso, ginepro, lauro, pino, mortella, terebintho, quercie, salici, frassino, & altre piante, & herbe di suaui odori, ch'hanno forza, essiccando, anco di profumare ». (FIOCHETTO, *op. cit.*, pp. 189-190).

L'uso di legni odorosi, sia essiccati che bruciati, per profumare e disinfettare l'aria lo ritroveremo indicato ancora più avanti, ripetutamente. Ed inoltre si raccomanda di tenere la casa pulita e le finestre aperte affinchè vi penetri l'aria pura e fresca (FIOCHETTO, *op cit.*, p. 190).

E' singolare come l'A. indichi differenti modi nel metodo di disinfettare, profumandole, le case: uno per i ricchi ed uno per

i poveri. Per i primi si prescrivono droghe pregiate di origine in gran parte esotica; per gli altri erbe e fronde provenienti dalla flora regionale piemontese, dalla vicina Liguria e dalle altre regioni limitrofe.

« Le habitate da ricchi si profumino con pastiglie, belgioino, storace calamita calamo aromatico, zedoaria, legno aloe, garofani, canella, noce moscata, macis, & altre (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 191) cose odorifere, & con cazolette per l'inuerno con l'istesse droghe, aggiontoui vn poco di muschio, & ambra, posto il tutto in acqua rosata, acqua nanfa, & aceto rosato, & per l'estate con manco muschio, & ambra, aggiongendoui sandali citrini, rose, viole, scorze de pomi, de naranci, cedri, limoni, cotogni, fiori, & grani di mortella con l'istesse acque, & aceto, & volendo meschiar le cose calde con le fredde, si faci che l'estate, le fredde auanzino le calde, & l'inuerno le calde auanzino le fredde.

Le camere (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 191) siano insperse con acqua rosa & aceto, principalmente doue dormono i ricchi ».

Invece per la disinfezione delle camere dei poveri:

« ... & quelle de' poueri con aceto, & acqua comune, le quali parimente s'inspergeranno con foglie, & rami freschi, come di salici, canne, quercia, pioppo, viti, rose, viole, mortella, scorze di pomi, pere, & cotogni, & simili altre cose fresche (FIOCHETTO, *op. cit.* p. 191).

Le cazolette de' poueri, bastarà che siano fatte con cose di manco prezzo, come di foglie, & fiori di rosmarino, laũada lauro, pulegio, cipresso, saluia, menta scorze di pomi, naranzi, limoni, rose, & altri fiori, frutti odoriferi, & per far maggior fumo, si metterà vn poco di mastice, ò incenso, ò mirra ».

La differenzazione tra ammalato ricco ed ammalato povero che si estrinseca, e non in questo caso soltanto, in due diversi tipi di ricette o di consigli, in sulle prime, così come è espressa, ci appare grottesca ed urta il nostro senso sociale. Dunque, a peste facoltosa, rimedio raffinato; a peste proletaria, rimedio da due soldi. Però, ripensandoci, assume veste logica se si pon mente alla estrema povertà di gran parte del popolo, priva del denaro sufficiente per l'acquisto di droghe preziose e rare — almeno a quei tempi — provenienti da lontane terre d'Oriente a bordo dei velieri mercantili che attraccavano, dopo lungo e periglioso viaggio, ai moli della Serenissima e, per il rifornimento del Piemonte specialmente, dei porti liguri.

Una gran parte delle erbe che vengono più frequentemente

nominate appartengono, ovviamente, alla famiglia delle *Labiatae* (rosmarino, lavanda, salvia, pulegio, menta), giacchè le loro proprietà medicamentose hanno riferimento specifico al loro potere aromatico. Ciò vale anche nei riguardi delle scorze di frutti (limoni, arance, cotogni, mele, pere) e di fiori odorosi (viole, rose, etc.), nonchè di sostanze e droghe di provenienza orientale (belgioino, storace, garofani, mirra, legno aloe, sandali citrini, cannella, noce moscata, etc.).

Molto diffuso è l'uso di aceto, vino, acqua rosata ed acque d'erbe varie (scabiosa, borragine, etc.) di cui più esaurientemente diremo appresso.

Singolare quanto empirico l'uso di sfere cave di legno o di materiale vario, nelle quali vengono chiusi aromi diversi [ad esse fa cenno anche il MANZONI ne « I Promessi Sposi » (Cap. XXXIV)]; questo mezzo profilattico, recato in mano, lo si accosta alla bocca ed al naso, respirandovi, per ovviare al possibile contagio qualora ci si avvicini a luoghi infetti, o sospetti di esserlo, o comunque ci si venga a trovare in siti affollati (FIOCHETTO, *op. cit., pp.* 191, 192).

« Si fanno ancor palle, ò pomi odorati à portar in mano, cioè per l'Estate in questo modo, piglisi ambra gialda, vnc.ij. ambra grisa, & muschio di ciascuno gr.vj. di belgioino, storace, calamita d'ogn'vno vnc.iij. di zaffarano gr.viij. foglie, & grani di mortella, scorza di cedro, rose, viole, sandali, citrini, macis, d'ogn'vno vnc.ij. di ladano quanto basta per incorporar il tutto dissoluto in acqua rosata, & nanfa, con vn poco di diadraganto.

Per l'Inuerno à questi simplici freschi, ò senza quelli si raddoppiarà il peso de' caldi.

Si possono parimente far palle di legno, di cipresso vuote dentro, partite in due parti, per poterle aprir, l'vna delle due parti pertusata, lauorate al torno, dentro delle quali si mette vn pezzo di sponga nuoua, infusa in acqua rosata, aceto rosato, vino di maluasia, ò altro odorifero, doue siano poluere di rose, viole, canella, garofani, macis, noce moscata, sandali, variando la quantità de gl'ingredienti, secondo le stagioni d'estate, ò d'Inuerno, quella palla è à proposito, per chi si troua nell'adunāze, & chi conuersa tanto con sani, come con sospetti, & infetti ».

Anche in questo caso si noti la diversità di confezione indicata per le « palle », a seconda che il loro uso debba riferirsi ai ricchi oppure ai poveri (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 192).

« Per i poueri, può bastar la sponga con aceto, vn mazzo d'herbe, & fiori odorati, come di rose, viole, menta, fior de naranzi, & simili, & ciò per l'Estate; per l'Inuerno di ruta d'absinthio, d'origano, di pulegio, etc. ».

Molta cura il Fiochetto pone nel consigliare o meno l'uso di frutta e di ortaggi:

« *Regole de' cibi & bere in particolare* (Fiochetto, *op. cit.*, pp. 194-196)... » e quindi: « ... si fuggino i frutti, gli pesci per loro humidità, & facilità à putrefarsi, si fuggino; mà più di stagno, & acqua morta, & senza squame, & mangiandone siano arrostiti ò fritti, & dopo loro si māgino noci, e aglio, che son loro theriaca, de salati perchè disseccano l'humidità del stomaco, se ne può mangiar in poca quantità ».

E le proprietà antidotiche dell'aglio, della theriaca e della ruta (di quest'ultima il Fiochetto ci parlerà appresso), appaiono ben chiare anche sul « *Flos medicinae Salerni* » — *Caput* XII — *Antidota*:

> « *Alia nux, ruta, pyra, raphanus et theriaca*:
> *Haec sunt antidotum contra mortale venenum* »,

ed il Pazzini (1956, Cap. XII: Antidoti, p. 81) ha così tradotto:

> « Rafani, pere, le noci, ruta, agli e triaca:
> Questi antidoti, sono contro il mortale veleno ».

Continua il Fiochetto:

« I frutti, quali sono i primi, come sono ciregie, percopi, prune dolci, persichi, vua moscatella, & altra, che non è stata pensile, fichi fiori, cocomeri, meloni sono biasimati (Fiochetto, *op. cit.*, p. 196) perchè empiono le vene d'humidità putrescibile, de quali se ne deue mangiar poco nell'estate, & rinfrescati nella neue, ò pozzo, che non tochino l'acqua ». I frutti degli agrumi invece, il Fiochetto li approva (Op. cit., p. 197):

« Sotto questa regola, non sono compresi i frutti acetosi, come sono granati, limoni, naranzi, agresta & altri che resistono alla putrefattione, & malignità delle febri; gl'vltimi fichi, mà più i secchi, & le noci in poca quantità son lodati, i quali con ruta, e sale son rimedio contra la peste. De frutti, si deue osseruar questa regola, che i lubruficanti, come

anco tutte le cose aperitiue, quali sono gl'asparagi petroselino, finochio, apio macedonico, cappari, si deuono mangiar per auanti pasto, acciò non faccino, & accreschino l'opilatione, & dopo pasto, per sigillo del stomaco, conuengono i constrtertiui, & più duri da digerirsi, come sono peri, cotogni, sorbe, nespole, azarole, & simili.

I legumi son vituperati, perchè causano melancolia, & ventosità, saluo che siano corretti con spetie aromatiche, aglio & cipolla, si lodano le lentichie in questo caso, come fredde, & secche, condite con vn poco di spetie aromatiche, & aceto, mangiate però di raro, come anco il riso cotto in brodo, ò latte di mandole; l'orzo è lodato in ogni tempo, & à tutti. (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 198).

L'herbe di natura fredde, & humide, come le lattuche, porcellane, cichoria, endiuia, acetosa, sommità delle zucche cotte per insalata, cioè le dette sommità, & le zucche in minestra condite con cipolla, & agresta conuengono nell'estate; le verze d'ogni sorte sono pessime, come anco le carcioffe, i funghi, & trifole, le melanzane, & tutte le minestre di pasta di qual si vogli sorte ».

Quindi l'A. si dilunga a trattare delle cure da aversi nei riguardi del sonno e delle veglie, anche non di carattere patologico (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 199):

« *Del sonno, & vigilia* » e poi: « ... (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 200) nelle souerchie vigilie, si può vsar la lattuca di sua natura fresca, & vaporosa con vn poco di melissa cordiale, & anco sonnifera... ».

Più volte, come poco sopra, l'A. rileva le proprietà della « *lattuca* », che però era già conosciuta per le sue virtù e celebrata presso i Romani.

L'uso della « *lattuca* » è infatti notato dal MATTIROLO (1921), il quale ricorda come il « celeberrimo medico M. Antonio Musa (63 a.C. - 14 d.C.), esaltato da Galeno il più valente medico di Roma imperiale, « archiatra » di Cesare Ottaviano Augusto, guarisse il « grande nipote di Giulio Cesare » ammalato di « *desperata hypochondriasi* » con la « *lattuca* »; e tanto, come riferisce lo stesso Mattirolo, è affermato da PLINIO (C.C. Historiae. Libro XIX) con queste parole:

« *Divus certe Augustus lactuca conservatus in aegritudine fertur, prudentia Musae medici, cum priores cavarent, religione nunc omni caret, inn tantum recepta commendatione, ut servari etiam in alienes menses eas oxymelite repertum sit* ».

E, in proposito, scrive HIERONIMUS VON DER BURG (p. 12):

« *Antonius Musa, Lactuca cum aqua mixta, victu vere tenui, immo tenuissimo, Augustum curavit, eoque ipsa statuam Romae erectam meruit. Lactuca pristinum suum praemium recepit* ».

Il nobile ortaggio ha dunque merito indiscusso di fronte alla storia: chè non appare da trascurarsi quello di aver risanato, almeno nella convinzione della medicina ufficiale dell'epoca ed ancor più nella convinzione del popolo, il primo Imperatore di Roma: ma se la gustosa e tenera foglia di verzura acquistò tanta fama, lo scopritore delle sue qualità terapeutiche s'ebbe gloria imperitura e proficui onori.

Dopo il citato fatto, come riferisce ancora il MATTIROLO (1921), gli usi delle insalate, di per se stesse « rinfrescanti, temperanti, diuretiche, leggermente narcotiche, etc. » (MATTIROLO, 1921, p. 3), sono molteplici, senza voler entrare in particolari sul contenuto di speciali sostanze assimilabili che in esse abbondano (sali minerali, mucillagini, vitamine, etc.).

Il Fiochetto, scrivendo ancora del riposo dovuto al sonno, ricorda poi l'uso di profumare le lenzuola con fiori o altre parti di piante (FIOCHETTO, op. cit., p. 200):

« ... Le conditioni del sonno, sono andar à letto due hore almeno dopo cena, ..., & non sopra letti di piuma, con le linzuola d'estate fresche, profumate con foglie, & fiori di viole, rose, mortella, acqua rosata, & d'inuerno con foglie, & fiori di rosmarino, di lauanda, di naranzi, foglie di lauro, d'acqua nanfa, di fiori di naranzi d'ambra, muschio, &c. ».

Passando quindi alle norme « *Dell'inanitione & repletione* », l'A. (Op. cit, pp. 200-201) così esprime alcuni concetti:

« ... E però necessaria l'euacuatione de tutti gl'escrementi inutili, per la qual (essendo il corpo stittico) potranno pigliarsi le pilole di Ruffo fatte con aloe mirrha, & gomma ammoniaca, cõforme ad altri cõ aloe, mirrha, & zaffarano, ò vero due dramme di tartaro, beuuto con brodo di gallina, ò capone, ò di vitella, ò mezz'onza di cassia in canna, ò vn'onza di mãna, ò vn scrupulo di pilole d'aloe ò di mastice, ò alesangine per mez'hora auanti pasto.

Et volendo solamente lubricar il corpo, pigliarà vn'onza di zebibbo senza granella, ò passola di leuante, con vn poco di zucchero, ò prune

damaschine cotte con zucchero, per vn quarto d'hora auanti pasto, ò vna minestra di borragini bietola, acetosa, spinaci, mercorella con passole, & prune, o vna sola, o due, o molte di queste herbe insieme, & se queste non bastano, conuiene seruirsi de supposti, perchè il corpo lubrico si mondifica, & resta manco soggetto al contagio ». (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 201).

Particolare interesse riveste l'esposizione là dove si riferisce ai « *preseruatiui simplici, & altri in Città, ò luogo sospetto* ». (FIOCHETTO, *op cit.*, pp. 203-204).

« Primo, non conuiene vscir di casa digiuno, mà pigliar vna fetta di pane inzuppata in buon vino, & insieme vn poco di naranzo, ò cedro confettato; altra volta vna pilola di ruffo, altra volta meza dramma di theriaca, soprabeuendo vna golata di vino, altra volta vna noce, vn fico, noue, ò dieci foglie di ruta, & vn granello di sale, altra volta meza dramma di confettion di giacintho, e confettion alchermes, altra volta masticar vn poco di zedoaria, ò angelica, ò imperatoria, garofani, canella, & simili.

Alcuni essaltano la pietra bezaar, vera orientale applicata sopra le carni, ouero quattro, ò sei grani di quella tolti per bocca, con due onze d'acqua di cardo santo, acetosa, ò altra; essaltano parimẽte il smeraldo vero, si tolto per bocca, come sopra...

Dell'herbe, la ruta volgare, cruda, la ruta capraia, ò sia galega in insalata, ò cotta nel brodo, l'origano che noi diciamo cornabugia, l'aglio, il pentafilo, la tormentilla, la pimpinella, l'enula campana, la scabiosa, il cardo santo, l'accetosa, la coralina, &c. ».

Da notarsi il nome di « *cornabugia* » dato allora all'origano (*Origanum vulgare*): nome che ritroviamo in uso ancora oggi in alcune zone della Liguria (specialmente da Genova a S. Margherita Ligure), mutato in « *cornabügia* » o in « *cornamücia* ».

Ma proseguiamo:

« ... De frutti i limoni, naranzi, cedri con loro agro, & granelle pomi granati, finalmente tutte le cose acetose » (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 205).

In questo paragrafo sono citate una quindicina di erbe officinali, in gran parte reperibili tra la flora spontanea: l'A. insiste specialmente sull'uso della ruta e di altre erbe (esempio: angelica, origano, enula campana e cardo santo), il cui valore terapeutico non si è perduto nel tempo, a tal punto da interessare, ancora oggi, l'erboristeria.

Fin qui l'uso di « *preseruatiui simplici* »; si passa quindi alla elencazione dei « *preseruatiui cõposti* » (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 205):

« De preseruatiui cõposti, non si troua rimedio più sicuro, che la theriaca, & mitridato, che non deuono però vsarsi, prima d'hauer mõdificato il stomaco dalle flemme, però in vece loro potrà seruir la seguẽte opiata.

Si pigli conserua di viole buglos, borrago, scabiosa d'ogn'vna vn'onza di theriaca, & mitridato d'ogn'vno due dramme, di coralli, & perle preparate, di confetti *calhermes* (1), & di giacinto d'ogn'vno vna dramma, di corno di ceruo brugiato scrupuli quattro, di poluere di diamargarito freddo, vna meza dramma, il tutto meschiato con syropo d'agro di cedro faci opiata in vaso, & si cuopra con foglie d'oro, della qual pigliarà à digiuno la quantità d'una castagnuola ».

Quindi il Protomedico si sofferma a consigliare l'uso di unguenti o l'apposizione locale esterna di sostanze medicamentose (FIOCHETTO, *op. cit.*, pp. 205-206):

« Fuori s'ongeranno la parte del cuore, & polsi con oglio di scorpione, temperato con oglio violato, à quali s'aggiongerà qualche gocciole d'aceto, ò d'agro di limone, ouero facisi questo seguente sacheto.

Si pigli arsenico Christallino, & risagallo d'ogn'vno mez'onza, di boloarmeno orientale, sandalo bianco, & citrino, coralli, perle d'ogn'vno due dramme, zaffarano, & grana di tintori d'ogn'vno in (2) scrupulo, legno aloe due scrupuli muschio, & ambra grisa d'ogn'vno grana otto, calamo aromatico meza dramma, poluere di rose mez'onza, il tutto poluerizzato, & spruzato con acqua rosa, si faci vn sachetto in seta cremesina traspontato, che portarà sopra la parte del cuore.

Si può anco portar sopra l'istessa parte (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 206) vna rotella fatta di due parti d'arsenico christallino, & vna parte di risagallo rosso, meschiate con muscilagine di draganto, ouero vn pezzo di sublimato, inuolto in satino cremesino ».

Il successivo « *Trattato settimo* » (FIOCHETTO, *op. cit.*, pp. 206 e segg.), istruisce sul come si debba « *mangiar, & beuere* » (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 209):

« ..., non sarà necessario variar i cibi accostumati, purchè gli possino masticare, diminuendo solamente la quantità loro ordinaria come

(1) Errato: leggasi: « *alchermes* ».
(2) Errato: leggasi: « *un* ».

per essẽpio, à rustici nõ sarà fuor di proposito dargli (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 210) pane buono, & fresco insperso con aceto, fichi secchi, noci, & cima di ruta, & qualche cosa di carne ».

Più volte abbiamo visto consigliare l'uso di *fichi secchi* e *noci* e di *foglie di ruta*. Anche in questo caso, trattandosi dell'alimentazione, o meglio della dieta indicata agli appestati, viene fatta netta distinzione tra « rustici » e « nobili »:

« Ma se è nobile, ò delicato se gli potrà dar panatella, fatta di pan lauato, con latte di mandole dolci, & semẽze communi maggiori fredde, ò d'agresto, ò di narancio, ò di limoni, ò vero vn poco d'aceto, & vn poco di canella (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 210), & alle volte in vece di panatella, se gli può dar la menestra di lentichie cotte con acqua, & vn poco di aceto, & zuchero, se gli può anco dar menestra d'acetosa, cotta in buon brodo, tolto via il grasso, ò di cichorea, ò di lattuche, principalmente in tempi caldi, ò d'orzo, ò di borragine con vn poco d'aceto, ò qualche sugo delle cose sudette, & per tenergli il vẽtre lubrico se gl'aggiongerà, ò vua passa, ò zebibbo, senza grani, ò prune, ò fichi, ò vn poco di mercorella ».

Più volte, ed anche più avanti, è indicato l'uso di decotti o di minestre d'orzo con ortaggi verdi od erbe (borragine, acetosa, cicoria, lattuga, « pentafilo », etc.). L'uva passa ed i fichi, come si è visto soprattutto quelli secchi, ed i frutti « acetosi » od « agrodolci » e specialmente gli agrumi, di cui si consiglia di mangiare anche i semi, sono citati spesso: così pure si propone il consumo di « agresto », od « agresta » che altro non è se non uva molto immatura.

« Per dopo pasto se gli può dar vn pomo de gl'acetosi, ò sia agrodolci, ò però arrostiti, ò vero qualche conserua, ò condito, come de radici di buglossa, di borragine, conserua di tutto cedro, d'amarenata, dandogli poi à beuer acqua cotta, con vn poco di canella, ò con il pentafilo detto quinque folio, ò scabiosa, ò acetosa, ò mescolata con vn poco d'agro di cedro. Questi mangiar, & beuere possono conuenir à gl'appestati del primo secondo, & terzo giorno, che son ancora senza febre auertendo, che il beuere preparato, come sopra (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 211) può sicuramente darsi à gl'appestati con febre, & con qual si vogli segno pestifero già dato fuora. A gl'appestati con febre, si deue negar vino... ».

E quindi:

« Soprauenendo poi la febre, cõuengono nutrimenti, che si pigliano à sorbi, à golate, & come si beuessero, de quali il più lodato è la ptisana

fatta nel modo seguente. Si piglia vna parte di buon orzo mondato dalle scorze, & vinti parti d'acqua pura, & chiara, che coceranno insieme à fuoco senza fiamma, & fumo, sin'alla metà, & hauendo intentione di far maggior astersione pigliarà l'orzo intero, cocendolo in trenta parti d'acqua, fin che si riduca alla metà, & cauato si pestarà, & cocerà, aggiongendogli trè cuchiari d'aceto sin che resti al sesto (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 212), pigliando forma di caglio, & si passarà per setacio, o touaglia lasca ben spremuta, in modo, che resti solo la parte terrestre che si gettarà via, & il sugo, che si dice cremor di ptisana, si cocerà di nuouo lentamente sopra le ceneri, & poca bragia, aggiongendoui vna dramma, & meza di canella poluerizata, & vn poco di sugo di granato agro, ò di limone, ò d'agresto con vn poco di zuchero fino; Et hauendo gran febre (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 212) ò d'estate se gli potrà aggionger vn poco di emulsione di semēze communi fredde, & se ha tosse vn poco di latte di mandole dolci con vna cima d'anetho, ò d'hissopo, & meza dramma di sale, il che tutto per altra mez'hora cocerà à lento fuoco, che poi si potrà dar à sorber all'inferno, auanti al qual si darà qualche antidoto per contraueneno, come sarebbe la theriaca, confettion di giacintho, d'alchermes, terra sigillata, boloarmeno, perle preparate, corno di ceruo abbrugiato, coralli preparati, & simili scritti nella preseruatione, de quali, ò soli ridotti in opiata, ò in poluere se gl'è ne può dar meza dramma, ò due scropuli poco auanti la ptisana, come ancora auanti, qual si vogli altra cosa di nutrimento, co'l beuergli dopo vna golata d'acqua d'acetosa, ò di borragine, se gli può anco à quest'effetto, in luoco de' sudetti antidoti, dar la quantità d'vna castagna del seguente, beuendogli sopra vna golata d'vna dell'acque sudette (FIOCHETTO *op. cit.*, p. 213), è di scabiosa, ò di buglossa.

Piglia conserua di rose, viole, fior di borragine, & buglossa vn'onza d'ogn'vna, conserua d'agro di cedro quattr'onze, corno di ceruo brugiato boloarmeno orientale, terra sigillata, semenza di cedro, di portulaca, seme santo, dittamo bianco, & cretense d'ogn'vno meza dramma, spetie di diamargariton freddo due dramme, syropo d'agro di cedro quanto basta, si farà condito vn poco liquido, che si conseruarà in vaso vitreato.

Qui è da notar, che in questa infirmità bisogna nutrir più, & più spesso, che nell'altre,..., dando all'infermo ogni quattr'hore vn poco di ptisana, ò brodo, ò altra cosa di sostanza, & quasi d'hora in hora qualche cosa alteratiuo, che rinfreschi, come vn poco d'agresto, d'agro di cedro, ò di granato, ò manuschristi perlato, ò del soprascritto condito, o vna golata d'acqua d'acetosa, o di scabiosa, o d'altra cordiale, con che l'aria della camera infettata dalla materia de buboni, & carboni, & espirata dall'infettato nō haurà tanto forza sopra suoi proprij spiriti, come se trouasse il corpo senza antidoti, che perciò conuiene anco venir alla ptisana, (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 241) o sia orzata di maggior sostanza, che si fa aggiongendo al detto orzo vn pollo,...; Si pestaranno dunque insieme la carne, & l'orzo, & colato il sugo per setacio, ò touaglia lasca,

& spremuto vi si aggiongerà qualche cosa agra, come habbiam detto di sopra con vn poco di zuchero, & canella, & in tempo di gran caldo, il latte di semenze communi cocendolo altra volta sopra le ceneri calde per mez'hora,...

Si può anco preparar vn brodo consumato (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 215), che in vn'istesso tempo nutrisca, & leui la sete; Il qual si farà mettendo cocere vn pollo,..., non mettendogli sale, saluo pochissimo nel fine, per leuargli l'insipidezza con vn poco di petrosellino, canella, & zaffarano, aggiongendoui agresto, o sugo di limone, o di granato agro, o vn poco d'aceto non trouandosi quelli;... ».

L'uso di frutti agri, o meglio dei loro succhi (limoni, melograne ed uva acerba), è suggerito anche in aggiunta alle minestre ed al brodo; e più di questi, si usa l'aceto il quale, peraltro, entra in quasi tutte le vivande e bevande ed anche nelle perparazioni medicamentose, curative o profilattiche, e nelle pratiche di lavaggio e disinfezione di ogni cosa.

« Si può anco preparar altro sostantioso in Balneo Mariae, che solo conuiene à ricchi, che possono far la spesa. Pigliando vn buon capone, o gallina,..., spargendogli sopra vn poco d'acqua rosa, & di scabiosa, vn poco d'agresto, o succo di granato agro, o vn pomo agro, tagliato in quattro o sei parti senza scorze, & granelle, o prune damaschine, o due dramme di spetie di diarrhodon, & ben coperto con carta bergamina... ». (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 215).

Ancora si ripete la distinzione tra ricchi e poveri: il ricorrente « distinguo » che l'A. fa tra le due classi, è indice inequivoco della sperequazione di beni e di reddito esistente in Italia. E se la diffusa miseria è l'accentrato benessere creano forte squilibrio negli stati Sabaudi, non tra i più naturalmente dotati ma retti da una Monarchia indipendente, nazionale, dove lo sfruttamento signorile non raggiunge il parossismo e gli stessi Savoia cercano di calcare la mano il meno possibile sui soggetti, ci è facile immaginare le tristi condizioni esistenti altrove nella Penisola dominata o da principi gretti e dissipatori o da uno straniero che la considera terra di conquista e di sfruttamento.

Prosegue il Fiochetto nel suo personalissimo, mal dirozzato stile:

« Et perchè spesso in queste febri con peste (come pur nelle ardenti senza peste) sogliono gl'infermi patir sete, quasi inestinguibile, la qual con la bocca secca, la lingua arida, dura, scabra, & negra, & viscere affocate gli tormenta in modo, che molti si son precipitati in pozzi, affogati in fiumi, & molti dopo morti ritrovati arsi. (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 216).

Quella hà mosso i Medici più intelligenti à concedergli vna gran copia d'acqua fresca,...; Il che acciò si possi dar senza timor de contraindicanti, beuendo, & ritenendo la beuuta, si può componer vn'acqua nel modo seguente.

Piglia orzo intero mondato dalla scorza (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 216-217), per essempio, otto manipoli, fior di borragine, di buglossa d'ogn'vno vn manipolo, d'acetosa scabiosa, borragine, buglossa, pimpinella d'ogn'vna due manipoli, seme di cedro, & d'acetosa d'ogn'vno vn'onza, tutto si pesti fuor, che l'orzo, & si cocino insieme con esso in quindeci libre d'acqua sin che resti à dieci libre, & di nuouo si pestino con l'orzo, & riceuino vn'ebullitione, si colino, & spremino, alla colatura s'aggiongano quattro onze di zuchero fino, di tamarindi passati per setacio, & di conserua di viole, & di rose d'ogn'vna vn'onza, il tutto si colarà di nuouo, & se ne darà all'infermo... ».

L'A. passa poi a trattare « *Del moto e della quiete* » e quindi « *Del sonno, & vigilia* » (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 218):

« Oltra gl'accidenti sudetti, (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 220), sogliono spesso sopragionger flusso di ventre, & di sangue, gran calore, & sete, dolor, dal qual, & da molti de i sopradetti (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 221), ne può seguir resolution de' spiriti, & da quella la morte. Senza dubio in simili casi conuiene più il sonno, che la vigilia, che perciò nel dolor spetialmente de i *carbani* (1), che suol esser acutissimo, si *deuer* (2) procurar con diuersi modi, & rimedij, quali sono i sonniferi, come l'vntione seguẽte moderatamẽte calda, cioè, due onze, d'vnguento populeo, oglio, di papauero, & nenufarino d'ogn'vno mez'onza, & meschiati insieme se n'vngerà sotto ambe le tempie la sera, il che si farà anco la matina, volendo che 'l sonno si continui il giorno; potrassi d'estate anco ordinar la *sguente* (3) embrocatione.

Piglia foglie di salice, di lattuca, gusci di papauero bianco, foglie di nenufari, di viole, di solatro, d'acetosa, si farà decottione, della qual con sponghe, si farà embrocatione...

Questi remedij applicati esteriormente, sono più sicuri, che i tolti interiormente, à quali non potendo di manco di raccorrer saranno conuenienti, il syropo di papauero, il diacodion in forma liquida, & l'istesso

---

(1) Errato: leggasi: « *carboni* ».
(2) Errato: leggasi: « *deue* ».
(3) Errato: leggasi: « *seguente* ».

in forma soda, il filonio romano, l'Athanasia, la theriaca nuoua, se si può hauer di due, ò tre anni; Sarà però meglio tenergli in bocca alcun tempo, che beuergli, & quando pur la sete fosse ineshausta, & il ventricolo feruido si potrà dar la seguente beuuta (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 222) cinque hora dopo cena, che sarà di quattr'onze di forte espressione, fatta di decotto di lattuca, & portulaca, due onze di syropo di papauero, & vn scrupulo di poluere di diamargariton freddo.

Mà se al contrario, si veggono troppo dormigliosi, pigri, humidi, pieni d'humori crudi, & freddi con segno d'inflammation nelle viscere,..., & si deuono con ogn'arte procurar le vigilie, & prohibir il sonno, al che si deuono commandar seruitiali, sternutatorij, vesiccatorij, & simili, la forma del seruitiale sarà la seguente.

Piglia di magiorana, pulegio, origano, & calamento, d'ogn'vno due manipoli semenza d'apio, petroselino, & fenochio, d'ogn'vna drāma, fior di stecade, d'anetho, & rosmarino d'ogn'vno vn pugillo, si faci decotto, in vna libra, del quale si dissolueranno sei dramme di benedetta, d'elettuario indo maggiore meza dramma, trochisci d'alandal vn scrupulo, oglio di ruta trè onze, sal gēma vna dramma, si faci vn seruitiale, che si metterà trè ore auanti pasto ».

E quindi « *segue la forma del sternutatorio* » (FIOCHETTO, *op. cit., p.* 222):

« Piglia pepe bianco, & negro d'ogn'vno vna dramma, eleboro bianco due dramme (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 223), euforbio vn scrupulo, si farà poluere della qual se ne soffiarà un poco nelle narici: ».

Ed ancora: « *Segue la forma del vesicatorio* »:

« Piglia di leuatura agra vn'onza, cantaridi quattro scrupuli, euforbio due *scrupulo* (1), con poco d'aceto squillitico, d'altro forte, il tutto si meschiarà insieme,... ».

Il Fiochetto passa poi all'elencazione di erbe atte ad usarsi in decotto come lassativo: si legge (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 223):

« *Della repletione, & euacuatione* »: « Quanto alla repletione, & euacuatione habbiam poco da dire, rimettendovi à quanto habbiam scritto nella preseruatione, saluo che..., si deue tener il corpo lubrico, la cui forma, cioè de i lenitiui deue esser tale, che non ecciti flusso, pericolosissimo in questo male, cioè.

(1) Errato: leggasi: « *scrupuli* ».

Piglia quanto basta alla proposition del corpo di decottion di malua, viole, parietaria, & semola, che noi diciam brenno (1), due onze d'oglio violato,, vn'onza di mel rosato, vn'onza, & meza di zuchero rosso, due rossi d'oui, vna dramma di sale, & vn'onza di cassia (Fiochetto, *op. cit.*, p. 224)... Possono anco seruir à quest'effetto diuerse sorti di supposti, come di sapone, di radici, di bieta, ò di mele con *hiera piera* (2), ò vero vsar i lubrificanti da pigliar per bocca, conforme habbiam scritto nella preseruatione nel cap. della repletione, & euacuatione ».

Segue una esposizione sul « *Modo di curar il morbo pestifero con rimedij interni, & esterni* » (Fiochetto, *op. cit.*, p. 225):

« Essendosi determinato, come si deue gouernar il Medico verso l'ammalato, per quanto spetta alle sei cose non naturali, conuiene che con la breuità, & chiarezza possibile determiniamo, ciò che da più valenti Scrittori di nostra professione, & prattici, & con proprie osseruationi hò imparato, & con assai felici esperimenti, & successi essercitato circa i remedij vniuersali, & particolari interni, & esterni ». (Fiochetto, *op. cit.*, p. 229).

E prosegue:

« ... potrà... cauargli quella quãtità di sangue che giudicarà,... facendogli però per vn quarto d'hora auanti (Fiochetto, *op. cit.*, p. 230), dar qualche simplice, ò cõposto contraueneno de quanti habbiamo scritto nella preseruatione (Fiochetto, *op. cit.*, p. 230), come sarebbe una dramma di bolo armeno, ò di terra sigillata, ò di confettion di giacintho, ò d'altro con vna, ò due golate d'acqua di scabiosa, ò d'acetosa, acciò confortate le virtù,..., si cacci fuora quella parte che è più maligna, & la natura si ritenga la parte più spiritosa, benigna, & utile, & subito cauato se gli darà vn'onza d'agro di cedro, ò di conserua d'agresto, ò di rose, ò di viole, ò di borragine, ò d'altra cosa cordiale simplice, ò composta, beuendoci anco sopra vna, ò due golate di qualch'vna dell'acque sopradette... si farà la prima euacuatione di sangue dal piede, acciò si tiri la venenosità lontano dal cuore (Fiochetto, *op. cit.*, p. 231), facëdo anco qualche bagno, & untione all'*ingunaglei* (3) con oglio di camomilla, giglio bianco, di seme di lino, & simili... (Fiochetto, *op. cit.*, p. 227) e se... si conoscesse corruttella d'humori con augmento di febre, accidenti graui, robustezza

(1) Si noti la corrispondenza con le voci « *brenn* » e « *brent* », tuttora diffuse in Piemonte nel nominare la crusca.

(2) Errato: leggasi: « *hiera picra* ».

(3) Errato: leggasi: « *inguinaglei* ».

di virtù, in corpo disordinato nel viuere, & per molto tẽpo non purgato, si potrà purgar con medicina leggiera, come con manna, ò cassia, ò infusion di rosa, non passando il grado di lenitiuo... ».

Qui l'A. si dilunga in una, per lui addottrinatissima, dissertazione sull'efficacia del salasso in casi di peste, e polemizza col Fallopio, piuttosto restìo ad ammetterne l'utilità che limita, se mai, a pochi, determinati casi. Chiusa la disputa (condensato di ingenuità, di presunzione e di errati concetti), il Fiochetto mette in carta tutta una serie di infallibili ricette relative alla « ...*purgatione nel pestifero contagio* (Fiochetto, *op. cit.*, p. 229 ripetuta):

« E' cosa manifesta, che nel contagio pestifero comiciando la febre, & apparendo buboni,..., si purghi con medicamenti benigni, & leggieri, come con manna, cassia, infusion di rose, vn poco di rhabarbaro, agarico, sena, mirobalani, triphera persica, & simili, aggiongendo al medicamento purgante meza dramma, ò di theriaca, ò di mitridato, ò altro cordiale contraueneno,..., dissoluendo il tutto con il decotto de fiori, & frutti cordiali ».

Ed ancora:

« ... si seruiremo (Fiochetto, *op. cit.*, p. 240) de' medicamenti benigni, & benedetti, che purgando rinfrescano, come sono la māna, cassia, tamarindi, syropo rosato solutiuo, il violato solutiuo, & simili,... ».

La trattazione volge quindi alle cure valide per il risanamento delle « petechie », dei « carboni », « buboni », etc. (Fiochetto, *op. cit.*, p. 241):

« *Dell'euacuatione nelle petechie in nostri tempi* »... « ... Il vero rimedio, co'l qual hò sempre visto saluarsi gl'infermi di petechie (Fiochetto, *op. cit.*, p. 244), è stato il sudor copioso, perchè con l'apertura de pori, si euacuano quei seminarij pestiferi del contagio. Perciò quando il Medico vede, che la natura nō lo tenta, esso la deue aiutar, & prouocarla con sudorifici, che sono molti, trà quali il seguente è approuato con felice successo dall'Ingrassia ».

Come si vedrà anche appresso, sovente il Fiochetto fa riferimento a ricette dettate dall'Ingrassia, celebre medico italiano del tempo, per il quale nutre ammirazione come molti contempora-

nei. Nell'elenco che segue sono citate ben 18 specie (Op. cit., p. 244) vegetali, il cui uso, mescolate insieme, dovrebbe avere indubbia efficacia.

« Piglia radice di tormētilla dittamo cretense, & bianco, carlina, & gentiana, sandali citrini, pimpinella, zedoaria, grana di ginepro, semenza di cedro, d'aniso, di fenocchio, d'apio, & di petroselino, canella fina, cardo benedetto, scordion, & calamo aromatico d'ogn'vno parti vguali, se ne faci poluere, della qual se ne dia vna dramma, ò sia il peso d'vn scudo d'oro, mescolata con vn'onza di conserua d'agro di cedro, dopo hauer fatto all'infermo alcune leggiere fregationi con panni caldi, dandogli à beuere sei onze, ò manco secondo l'età, ò capacità dell'ammalato della decottione di canne, d'aniso, di semenza di fenocchio, di fichi secchi, di lacca, di radice di china, & di sarza parriglia (che la china, & sarza si possono adoperar per i richi) & si metta à coperto per sudare: Questa poluere, & decotto può anco seruir per gl'infermi de buboni, carboni, & tacchi.

Altri pigliano grani d'hederà vna dramma meschiati cō due onze di succo di galega detta ruta capraia (Fiochetto, *op. cit.*, p. 245).

Altri pigliano il succo di cepolle (questo è ottimo principalmente ne i tempi, & huomini freddi) vn'onza, di mel purgaro due onze, d'aceto fortissimo tré onze, io v'aggiongierei vna dramma di theriaca, si dia all'infermo ben coperto, lascio per breuità altri molti sudorifici. S'é però anco visto felice successo dal seguente sudorifico *codiale* (1). Piglia sarza parilla, tagliata à picoli pezzi onze trè, radice di tormentilla vn'onza, s'infonderāno per hore dodeci in trè libre d'acqua di fontana, poi bolliranno fin che sia consumata vna libra, poi se gli aggiongerà di scabiosa, di verbena, di scordio, di betonica, d'ogn'vna vn manipolo: di seme di citro, & di cardo santo, d'ogn'vno due dramme, de fiori cordiali, d'ogn'vno vn pugillo, di regolitia nettata dalla scorza superiore, & di passule mondate d'ogn'vna mez'onza, & si, coceranno insieme in modo d'acqua cotta, della qual l'infermo beuerà sei onze, quattr'hore auanti pasto la matina, & potendo altretanto la sera (Fiochetto, *op. cit.*, p. 246), questo decotto si beuerà caldo in maniera che ecceda la tepidezza, & ben coperto sudarà ».

E' singolare come il Fiochetto citi, qui sopra, una volta sola la « *betonica* ». L'« *erba betonica* », tanto comune da noi come pianta in uso fra quelle usate per le cure più popolari, era già notissima e sfruttata presso i Romani. Esiste in merito un'intiera trattazione: « *De herba Vetonica* », probabilmente da attribuirsi

(1) Errato: leggasi: « *cordiale* ».

al già citato Antonio Musa, sebbene l'Haller (MATTIROLO, 1921) ne indichi l'autore in L. Apuleio, ed il Meyer ed Altri, tra cui il Saccardo, affermino essere opera di qualche « semplicista posteriore ». Il breve lavoro elenca 47 rimedi dedicati ad Agrippa e, secondo il MATTIROLO (1922), costituisce « la prima ragione degli antichi notissimi proverbi che riguardano la Betonica ».

Afferma, tra l'altro il Musa che la betonica « *ad omnia fere corporis humani mala commendat* ».

Chiusa la parentesi ritorniamo al nostro Autore; là dove egli tratta « *Della cura de buboni, ò sia codiselle* » si legge:

« Tutti i buboni (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 246), come dice Hippocrate nell'Aphorismo 55 della 4. settione sono, ò benigni, ò maligni... ».

e ne elenca i vari metodi di cura:

« ... con qualche cordiali, (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 250) dopo si faranno fomenti attrattiui, come con decotto di semenza di lino, fior di camomilla meliloto, oglio di scorpione, simplice, & composto, & oglio di giglio, & camomilla meschiati con vn poco di theriaca,... ».

ed ancora:

« Si piglino due cipolle, origano, calamento, & hissopo (*Op. cit.*, pp. 250-251) parti vguali cotte in lescia con vn poco di sale, & trite, aggiongasi ammoniaco, galbano, & serapino d'ogn'vno due onze, & ben mescolati s'aggiongerà mele, therebentina, & cera quanto basta, per l'incorporatione, e si farà empiastro molle, & hauendo intentione d'attraher, & maturar insieme, se gli farà il seguente attrattiuo (FIOCHETTO, *Op. cit.*, p. 251)... Piglla (1) vna cippolla bianca, cauata, & ripiena di theriaca, si faci cuocer sotto le ceneri, aggiongendo aglio due dramme, scabiosa, malua, maluauisco, lapato acuto, di ciascuna mezo manipolo, farina di formento, leuatura, d'ogn'vno vn'onza, sei fichi secchi, oglio di giglio, & di semenza di lino d'ogn'vno vn'onza, & meza, assongia di porco, & butiro quanto basta, il tutto si faci cuocer insieme, & si pesti, & faci empiastro, al qual se gl'aggionga due onze di Diachilo cum gummi, & se ne stenda quanto basti, sopra vna foglia di caulo brustolata, & intagliata in molte parti, per l'esshalatione del veneno, tirato dall'empiastro.

La maturazione, si può anco aiutar con il fomento de i medesimi simplici, cotti in acqua, & oglio di giglio ».

---

(1) Errato: leggasi: « *Piglia* ».

Ed ancora:

« Piglia Euforbio poluerizato sottilmente vn'onza, si farà bollir leggiermente in vna libra d'acqua, & con stoppa (FIOCHETTO, Op. cit., p. 252), si fomentarà il luoco più, & più volte. poi se gli metterà sopra vn'empiastro di sei, ò otto fichi secchi », (si noti la frequenza d'uso ed i vari impieghi dei fichi secchi) « pesti con vn'onza di vesiccaria, & altra di leuatura, due dramme d'aglio con mele quanto basta per l'incorporatione.

Fatta la maturazione ...; & aperto si medicarà con digestiuo che mondifichi, & non facia putrefattione anzi la prohibisca lauando la parte poi con vino tepido, nel qual sia stemperata la theriaca ò il mitridato, poi seguirà la digestione, ch'habbi l'istesso fine, & si farà con mele, sugo d'apio, & therebentina, lauata con vino bianco, mescolandoui sempre vn poco di theriaca, ò mitridato, & se la piaga dimonstrasse qualche putrefattione, sia pronto l'egittiaco, il precipitato, il verdaranno. il virriolo, il sollimato, & altri essicatiui, & astersiui più, & manco, secondo il giudicio del Medico presente; è ben vero che sopra tutti questi, hà maggior efficacia il ferro affocato, che passi tutta la carne corrotta.

Per far cader l'escara, non vsaranno remedij humestanti (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 253), & putrefattiui, & per essempio seruirà il seguente mondificatiuo. Piglia mel rosato trè onze vin cotto vn'onza, & meza, sugo d'apio, & d'assenzo d'ogn'vno vn'onza sugo di scabiosa vn'onza, & meza, therebentina sei onze, farina d'orzo, & di formento d'ogn'vna due onze, & purificati i sughi, bollano tutti insieme fin che si inspessischino à modo d'vnguento, & all'hora se gl'aggiongeranno mez'onza di sarcocolla, & meza dramma di zaffaranno, & questo disteso sopra filamenti seruirà à far cader l'escara, & anco a mondificar la piaga,...

Essendo poi la piaga ben mondificata, & netta s'attenderà ad incarnare spargendogli sopra poluere, fatta di portion vguali d'incenso, mastice, mirrha, aloe, ò vero, che d'essa poluere. & mel rosato. si faci vnguento, che seruirà per incarnar, & cicatrizar, fin che all'vltimo se gli metta il diapalma, per dargli fermezza ».

Esaurito l'argomento del « buboni », il Fiochetto passa all'esame dei rimedi da usarsi nella « *Cura de i carboni, & papole, che noi diciamo tacchi* » (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 254):

« Gl'antraci de i Greci, da noi chiamati carboni..., si rassomigliano a i carboni accesi... », e quindi (*Op. cit., p.* 255):

« ... Se ben nel carbone la materia sia molto maligna non deue però il Cirugico procurar di tirarla fuora;..., sarà bene infocarlo profondamente. ponendoui poi sopra medicamento ne molto attrattiuo, ne repercussiuo; mà che essiccando conforti, come per essempio nel carbone non molto malignò, farà à proposito l'empiastro fatto con piantagine, lentecchie, & pane non

molto bianco, ne molto nero, & subito si cauarà sangue, ...; Et subito purgato (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 256) si metterà sopra il carbone altro *empiastra* (1), fatto di granati agri, cotti nell'aceto sin che si disfacino, & pistando farli in forma d'vnguento, che steso sopra tela lasca, ò sopra foglie di piantagine, forate in molte parti, si ponga sopra, mutandolo, ò bagnandolo spesso con l'istesso aceto, & defendendo le parti circostanti con boloarmeno dissoluto con oglio rosato, & vn poco d'aceto rosato, & non trouandosi granati, & che 'l carbone, come suol far, si vada malignando, si farà l'empiastro seguente, che suole mortificarlo.

Piglia due fichi secchi grassi, foglie di consolida maggiore, & di scabiosa d'ogn'vna vn manipolo, due rossi d'oui, di sale, & fuligine di camino; d'ogn'vno vn'onza, & meza, di leuatura vn'onza, l'herbe si pestino trà due pietre, pestando anco i fichi à parte, & ogni cosa mescolata insieme, con oglio di giglio bianco quanto basta, si faci empiastro, & si metta sopra il carbone...; Et non hauendo il modo di far tanta spesa, si pigliarà la consolida pesta trà due pietre, come parimente farà la scabiosa non solamente posta sopra, mà pigliata per bocca in poluere, ò vero masticata, & beuuto appresso vn poco di vino, ò dell'istessa acqua; Se vi fosse gran febre, non solo aiuta à cacciar simili tumori (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 257), & buboni, mà li risolue, & sana,..., ò vero si farà l'empiastro di Jacopo Ricio, esperimentato nell'hospedal de gl'appestati di Venetia ».

Anche altrove il Fiochetto cita il medico Jacopo Riccio, il quale acquistò notorietà curando i contagiati durante la pestilenza veneziana del 1510.

« Piglia theriaca, & Mitridato d'ogn'vno mez'onza, di therebenthina, & leuatura d'ogn'vna due onze, mel rosato vn'onza, & meza, butiro fresco due onze, sal commune vn'onza,..., zaffarano trè dramme,..., & pestate le cose,... si faci empiastro,... La theriaca parimẽte con songia di porco vechia, con vn poco di sale, & pepe rotondo poluerizati, & fatto il tutto in forma d'vnguento, lo mortifica,...

L'altro in forma d'vnguento, si fà pigliãdo due onze di mele, due onze d'alume di roca,..., sei dramme di sugo di scabiosa, quattordeci dramme di fior di rame,...; bolla tutto insieme, & con vna verga, si vada mescolando, sin che acquisti forma d'vnguento,... (FIOCHETTO, op. cit., p. 258).

Il segno della mortification del carbone, e la separation della crosta, e che la carne sotto si veda viua, & buona: Non bisogna nella separation della crosta vsar violenza,... per farla cader serue il butiro co'l zuchero, ò vero. Piglia farina di formento (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 259), & d'orzo, d'ogn'vna trè onze, impastate con decotto di malua, viole, e radici d'althea,

---

(1) Errato: leggasi: « *empiastro* ».

aggiongendoui butiro,..., & alla fine due rossi d'ouo, de quali con le dette herbe, & radici cotte, peste,& mescolate si faci cataplasma,...; Auertendo, che à i carboni maligni, coõvengono l'acque, & l'vnguento, & à i manco maligni gl'altri detti al principio; De quali molti si sono sanati, mettendoui solamente rossi d'oui, molto sale, & scabiosa pesta con butiro. Questo l'vsaua Thomaso de Porcellis, nell'hospedal di Saragoza in Aragona in quella sua peste.....

Della cura delle papole, ò sia tacchi nõ dirò altro, saluo che tutti i rimedij proposti per i carboni manco maligni seruono à quelli, tanto che (come dice l'Ingrassia) con la sola scabiosa, ò vero con la consolida maggiore pestate, & poste sopra, o vero con l'empiastro de granati (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 260), in due, ò trè giorni si son guariti ».

Il discorso trascorre ora a trattare « *Della cura de' syntomi più graui* » (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 260):

« Dobbiamo finalmẽte proueder à qualche syntomi, ò accidenti, che in questo affetto più affligono l'infermo, quali sono la sete, il sonno eccessiuo, l'immoderate vigilie, l'aridità, & seccagine della lingua, lasciando molti altri, che in questo morbo sogliono auenire,..., possono coloro però, che vogliono hauergli à mano legger vn trattato compendioso, che d'essi hà fatto il dottissimo Lorenzo Ioberto. Et perchè del sonno, & vigilia habbiam scritto nel discorso del gouerno de gl'ammalati nelle sei cose non naturali, dirò solamente il modo d'emendar la lingua negra (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 260), arida, & scabra, che tanto affligе l'infermo, per la qual si sogliono far certi viloppetti in tela ligati alla punta d'vn stecco di legno, che si fanno di seme di psilio dramme due, di seme di cotogni dramma vna, & meza, & posti in acqua rosata l'vn dopo l'altro, si van mettendo in bocca, con i quali si rinfresca, & humetta la lingua. O vero estrahẽdosi le mucilagini delle dette semenze in acqua rosata d'ogn'vna due dramme, di zuccaro cando vna dramma con dragacanto, si fanno come trochisci à modo di lupini, de quali, si può tener vno bagnato nell'acqua sudetta sopra la lingua; Essendosi poi à bastanza humettata, s'astergerà, & rasparà la negrezza, con vna cuchiarella, ò vero con vn taglio di canna,... ».

Nel « *Trattato ottavo* » (FIOCHETTO, *op. cit.*, *p.* 262) l'A. espone le norme secondo lui più atte al « *...modo di purgar le Città, & case si campestri, che ciuili, loro mobili, gl'huomini, & animali* »:

« *Primo*, douendo co'l fauor di Dio venir alla total estirpatione del morbo cõtagioso pestifero, è necessaria l'essatta purga & purification della Città in generale,... *Secondo*,... *Terzo*,... *Quarto*,... *Quinto*,... *Sesto*, che fattosi la generale & particolar esportatione delle sporcitie infette,..., sia

necessario venir alla purgatione, ò sia nettamento delle cose, che sono atte a riceuer infettione; sarà bene... descriuer tutte le cose che da Philippo Ingrassia, & altri buoni autori son descritte, & che con longa esperientia sono state conosciute non riceuer da se stesse l'infettione pestifera...

(Fiochetto, *op. cit.*, p. 264). Tutti i metalli (*Op. cit.*, p. 264) nuoui non adoperati..., come anco le monete, che essendo sporche si assicurarano, bollendole nell'aceto,... « (anche in questo caso si consiglia l'aceto come disinfettante) »... Si possono anco pigliar tutte le pietre pretiose, vetri, marmi, porfidi, alabastri principalmente piani senza asperità, i quali per loro freddezza, siccità, & saldezza resistono à i seminarij crassi & viscosi del contagio, se ben possino riceur, & cõseruarsi veneni materiali, ne i quali detti metalli pietre, & vasi fossero infusi, come si vede ne i coltelli, & spade damaschine, ne i mortai, & altri vasi ne i quali sono stati riposti, & pesti agli, cipolle aromati, & altre cose d'odor acuto conseruate in vasi di vetro, & altri, le quali tutte cose in ogni caso con simplice lauatura d'aceto si possono mondificare,... ».

Né il Fiochetto tralascia di dissertare sulla convenienza o meno di ricevere derrate in arrivo e di trattenerle:

« Si possono... (Fiochetto, *op. cit.*, p. 266) riceuer tutti i frutti, come sono pere, cotogni, pomi, granate, prune,..., lasciando i loro canestri,..., quali in ogni caso si brugino, ò lauino, ò profumino. Si possono anco pigliar senza sospetto tutte le carni senza pelle, & piume,... Si possono anco riceuer senza sospetto i formaggi freschi, & salati rapandogli la crosta,... Si possono parimente riceuer il vino, aceto, acqua, oglio, mele, zucheri..., purchè à maggior cautela si lauino di fuora con acqua, & aceto, come anco le boti di vino, & altri vasi di legno cõ acqua salata, ò liscia; le cose medicinali ancora non riceuono contagio come sono manna, cassia, tamarindi, sebesten, mastice, incenso, rhabarbaro, aloe, scamonea, colocyntida, euforbio, agarico spica, sena, turbit, gentiana, coralli, alume, & tutti gl'altri medicamenti simplici, & composti solutiui, & lenitiui, ...Le cose aromatiche (Fiochetto, *op. cit.*, p. 267), si possono pigliar, etiam con loro sacchi, & corde, pur che in essi siano state per alcuni giorni, che perciò han virtù di purificargli, & rettificano l'aria,..., & applicate fuora han forza d'essicar la peste, quali sono il pepe gengeuo (1), garofani, canella, zaffarano, belgioino legno aloe, storace calamità, calamo aromatico, ladano, zedoaria, noci moscate, spicornardo, & simili, come anco il sale, & loro sachi,...; così ancora la pece, storace liquida, termentina, & tutte le gomme & ragie; di modo che le sopradette cose, & tutte le comestibili non riceuono contagio, perchè come dice l'Ingrassia, se queste lo pigliassero tutti sariamo morti,...; Sarà però bene (Fiochetto, *op.*

(1) Errato: leggasi: « *gengero* ».

cit., p. 268) lauar, ò rinfrescar le frutte, & altre cose, che non patiscono dall'acqua, & dal vino, come sono le fragole, & altre frutte, agli, cipolle, zuche, & tutte l'ortolaglie, & herbe dall'acqua...

...*Settimo*,... *Ottauo*,...

...*Nono* (Fiochetto, *op. cit.*, p. 269), nota che questo capo scriuo per chi desidera far la spesa, & maggiormẽte cautelarsi; che, fatte le bugate, habbino quantità di cose *odortiere* (1) per suffumigare (Fiochetto, *op. cit.*, p. 270), come cipresso, rosmarino, lauro, incenso, cãfora, storace, calamità, & liquida, belgioino mace, noce moscata, canella, garofani, spiconardo, calamo aromatico, muschio, ambra, rose, con altre compositioni secondo la qualità delle persone, & robbe ».

Sono state qui enumerate ben 17 droghe da bruciarsi per far fumo il quale, secondo quanto si riteneva a quei tempi, era atto a purificare l'aria; di queste 17 sostanze ben 15 sono di natura vegetale.

« *Decimo*,... *Undecimo*,... *Decimosecõdo*,... *Decimoterzo*,... *Decimoquarto*,...

« *Decimoquinto*, conuenendo hora venir all'opera dell'espurgatione, & purification delle cose sopradette, parmi in primo luoco descriuer gl'ingredieti de profumi (hauendo già scritto nel numero ottauo, ciò che conuiene per le bugate) che deuono seruir per gl'uomini, per le robbe per le Chiese, case, & stanze.

(Fiochetto, *op. cit.*, p. 273) Hauendo dunque gl'infetti compita la quarantena brutta,..., & senza sospetto di recidiua del precedente mal pestifero, spogliati affatto de vestimẽti, tanto le donne, come huomini, & de tutti gl'ornamenti di testa, hauendo altri vestiti netti, primo che entrino nelle stanze nette, habbino pronta vna ò più caldare, con liscia, ò ver'acqua calda, nella qual siano cotte rose, rosmarino, lauro cipresso, foglie, & scorze di cedro, ò di naranzi, ò limoni, scorze de pomi codogni, & altri, magioranna, mortella, saluia. lauanda ginepro, canella, noce moscata, garofani, acqua rosa, & nanfa vino & aceto rosato, lauãndosi tutto il corpo con sapone moscato;... ».

Anche nello squarcio testé trascritto l'A. ha elencato 18 piante, droghe o, comunque, sostanze vegetali, e prosegue:

« Questo bagno lo scriuo per i nobili richi, che possono, & vogliono far la spesa, nel quale metteranno, se non tutte, parte, ò quelle che à loro piacerà, delle cose sudette (Fiochetto, *op. cit.*, p. 274). Per i poueri bastaranno la saluia, lauanda, lauro, rosmarino, scorze de pomi con vino,

(1) Errato: leggasi: « *odoriere* ».

& aceto cotti in acqua, & sapon commune,... Et volendo giocar in tutto al sicuro, nō sarà fuor di proposito, far bollir i detti bagni nelle camere nette, che loro seruirà di profumo odorato,..., profumar quelle de richi (volendo essi far la spesa) mettendo sopra le bragie rosmarino, lauro, cipresso, belgioino, storace calamità, sādali, noce moscata, canella, mace, muschio, & ambra. Per i poueri bastarà por sopra le bragie co'l lauro, & rosmarino, ginepro, vn poco di solfo, il che facendosi mentre si lauano, & asciugano seruirà anco al profumo de' corpi,...

« *Decimosesto* (*op. cit.*, p. 275), quanto alla purification de caualli, muli, buoi, & altri animali,..., sarà bene (essendo d'estate) tenergli all'aria per cinque, ò sei giorni, notte, & giorno, & matina, & sera attuffargli in acqua di fiume senza capestri,..., & l'vltimo giorno sfregargli con acqua, & aceto che bastarà; egli e vero, che più, & meno si deue far tal lauamento, & purificatione, quanto più, ò meno sarà il sospetto d'esser stati tochi detti animali da huomo, ò cosa infetta, ò sospetta, & essendo d'inuerno, lauati come sopra, porgli in stanza netta, che riceuerà vn profumo di pece greca, ò nauale, solfo therebentina, & ginepro, prouedendo à detti animali di capestri nuoui...

Decimosettimo, quāto alla purification delle case già nude di robbe infette, & sospette... giudico esser necessarie due cautele (Fiochetto, *op. cit.*, p. 276), la prima che cauati i mobili,... si spazino con ogni diligenza tutte le stanze sotto, & sopra terra..., & indi..., si faci vn profumo per trè, ò quattro giorni sera, & matina, per il qual con tutto ciò la casa non può dirsi netta, che perciò vuol poi il profumo da farsi da i profumatori deputati dalla Città, i quali aciò, entrando, non riceuino quei seminarij lasciati da gl'ammalati, da morti, & da beccamorti,..., è necessario, che siano vestiti di corame liscio, ò portino vna soprauesta di tela incerata bē allisciata, e che entrando senza tocar muro, ne scala, ne porte portino vna padella, ò altro vaso con manico longo, con carbone acceso, sopra il quale sia la materia de' profumi, che faci gran fumo,... Gl'ingredienti del profumo (Fiochetto, *op. cit.*, p. 277), sono, ò deuono esser la pece greca, therebētina d'ambi parti vguali, incenso, & mirrha, parti vguali in minor quantità, storace anco in alquanto minor quàtità, arsenico, & solfo anco parti vguali, in quantità moderata, grane di genepro, quanto piace al patron della casa, quali tutti faranno in maggior, ò minor quantità,... Mà se i Nobili vorranno far la spesa (Fiochetto, *op. cit.*, p. 278), si potrà aggionger la storace calamità, il belgioino, garofani, canella, & altri legni odorati. Et s'alcuno volesse seruirsi d'altro profumo dolce, potrà vsar l'ordinato dal Medico Bertholomeo Siluio, nella peste di Torino del 1599, che e il seguente. Salnitro rubbi due, incenso di leuante rubbi quattro, sandali citrini libre dodeci, grane di ginepro rubbo vno, & mezo, ogni cosa si poluerizarà à parte, poi si mescolarà tutto insieme diligentemente. Di questa compositione, si metterà onze quattro in ogni stanza ordinaria,..; Auertendo che si comprarà anco più, & manco de gl'ingredienti di questa compositione, secondo la grandezza della Città,

& luochi infetti; Il che anco s'intẽde del profumo forte sussequẽte, quando fosse necessario purgar le case infette di graue infettione, ordinato parimente dal sudetto Siluio. Solfato rubbbi due, salnitro rubbi due, Arsenico christallino rubbo vno, e mezo, Rasa di Pino rubbi due, & mezo...

Decimottauo...

Decimonono (Fiochetto, *op. cit.*, p. 279), le stalle, & *stannze* (1) de caualli, muli, boui, & altre bestie maneggiate da infetti,..., si purgaranno, cauando da quelle..., il letame,..., si nettarà affatto il pagliarizzo, & fieno,..., & la stalla, si profumarà con pece greca, pece nauale terebentina, & vn poco d'incenso,...

Vigesimo...

Vigesimoprimo (Fiochetto, *op. cit.*, p. 281), la seta in gallette, che noi diciamo coconi, si purgarà da brutti distendendole sopra grate in stanza chiusa, mettendogli sotto carbone di quercia se si può hauer, nel qual sia posta la sopradetta materia del profumo,..., che deue darsi ad ogni cosa infetta sia (descriuendo il peso) di cinque libre di ragia di pino, & altre tante di pece greca, & vna libra d'incenso, non curandosi di cose odorate, saluo per il buon'odore... ».

Sulla disinfezione delle pelli il Fiochetto scrive:

« Sarà però meglio (Fiocchetto, *op. cit.*, p. 287), che le... pelli si stendano discucite sopra vna, ò più grati, sotto le quali si metteranno pietre viue grosse ben affocate, spruzzate d'aceto forte riuolgendole spesso,..., il che fatto..., se gli farà sotto il seguente profumo.

Piglia solfo, & arsenico cristallino d'ogn'vno due onze, d'incenso, mirrha, belzoino, storace, pece greca, vernice secca d'ogn'vno vn'onza, & meza, il tutto fatto poluere grossa, meschiata con aceto, si metterà sopra carboni accesi,... ».

Lo stesso profumo il Fiochetto lo consiglia per la disinfezione delle piume, come si vedrà oltre (*Op. cit.*, p. 289).

Per la disinfezione di scaffali, mobili e quadri si indica confacente il loro lavaggio con spugne inzuppate d'aceto (Fiochetto, *op. cit.* p. 290): metodo valido anche per i vasi, le scatole da farmacia e drogheria e per i fiaschi (*Op. cit.*, p. 292).

Riguardo alla purificazione delle strade pubbliche, l'Autore scrive (*Op. cit.*, p. 297):

« ...oltra la particolar purification delle case è conuenientissima, anzi necessaria l'esterior purification dell'aria delle Città, & luochi infetti,

---

(1) Errato: leggasi: « *stanze* ».

nettandogli primo affatto da tutte l'immonditie, strazzi, pagliarizzi, & cadaueri, si d'huomini, che d'animali rimasti scoperti per le strade, & campagne; Che si farà con fuochi di legna, & grana di ginepro, legna di viti, salici, quercia, principalmente fatti sopra i cantoni, & attorno, il che anco si farà (oltra i profumi) da particolari nelle proprie case ».

Ed ancora sulle « *Robbe da profumare* ». Sono tra molte: « Li drappi, e lauori di seta (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 304), ò d'oro, e seta » che « si spiegaranno..., indi si profumaranno con profumo composto di raggia di pino, pece greca, ò nauale, ò incenzo alla quantità corrispondẽte alle robbe,... Li matarazzi... Li letti di piuma (*Op. cìt*, p. 305), cossini, & oreglieri fatti di piuma,... Le lingierie (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 306) » che « se saranno nette, si distenderanno..., indi si profumaranno con due profumi, l'vno forte, & l'altro dolce...

Li libri e scritture de Dottori, Nodari, Procuratori, Mercanti, & altre persone » che « se potrà constare esser state maneggiate da infetti... » dovranno essere profumati « con il profumo forte (FIOCCHETTO, *op. cit.*, p. 207), lauate prima le coperte con aceto, & abbrugiati li bindelli altrimente non sendo stati maneggiati da infetti basterà profumar la stanza, senza toccar li libri,..., eccetto quelli, che potrà constare esser stati maneggiati da persone sospette, quali si profumaranno à parte con il profumo dolce... Gl'Instromenti di musica... » (che vanno lavati con aceto) (*Op. cit.*, pp., 207-208).

Proceduto alle dovute disinfezioni e « Pvrgati li mobili, esistenti nelle case... (FIOCHETTO, *op. cit.*, p. 311), li purgatori brutti faranno à caduna delle stanze, vn profumo di fieno, asperso d'aceto, ò vino aggiontoui se si vorrà vn poco di terebẽtina,... ».

Ed a conclusione di questa parte del nostro lavoro trascriviamo ancora due ricette di « profumi » approvati dal già citato medico Bartolomeo Silvio durante la pestilenza torinese del 1599:

« *Profumo forte ordinato dal Magistrato di Sua Altez. Sereniss. sopra la Sanità della Città di Torino, hauuto il parere del Medico Bartolomeo Siluio nella peste patita dalla stessa Città del* 1599 » (« *Op. cit.*, pp. 312-313).

« Solfaro rubbi due.
Salnitro rubbi due.
Arsenico cristallino rubbi vno, e mezo.
Rasa di pino rubbi due, e mezo.

Si farà pestare il Salnitro, & Arsenico indi tolta vna caldara forte, si pigliarà la rasa di pino, qual si farà fondere, indi se li aggiongerà il Solfaro, qual liquefatto se l'infonderà (*Op. cit.*, p. 313) il Salnitto (1), sempre

(1) Errato: leggasi: « *Salnitro* ».

mescolando con vn bastone, & finalmente se li aggiongerà l'Arsenico à poco, à poco, e dopo che'l tutto sarà compitamente incorporato, si cauarà della detta compositione con vna cazza di rame, qual si metterà sopra carta bagnata posta sopra assi, acciò quivi si raffreddi.

Della sudetta compositione se ne darà onze quattro per stanza ordinaria, e sendo più grande s'augmentarà la quantità, à proportione, e quando si vorrà metter sopra carbone aceso, si pistarà di nuouo detta compositione.

Non trouando Arsenico cristallino s'adoperarà l'antimonio alla stessa quantità ».

« *Profumo dolce, ordinato dal medesimo Magistrato, col parere del stesso Sig. Medico Siluio.* (*Op. cit.*, pp. 313-314).

« Salnitro rubbi due.
Incenso di Leuante rubbi quattro.
Sandali citrini libre dodeci.
Grane di ginepro rubbo vno, e mezo.

Tutte le sudette compositioni, si poluerizaranno à parte, indi si mescolaranno con diligenza dandone onze quattro per caduna stanza ordinaria, e più all'altre, che saranno più grandi ».

A questo punto crediamo opportuno trascrivere integralmente anche le formule di alcuni « *Electuarii contro la peste* », che il WECKER (1601) cita nel suo « *Antidotarium generale et speciale* » al capitolo « *De Electuarijs officinalibus alterantibus* ».

Da notarsi la corrispondenza fra le sostanze impiegate dai due medici, del resto pressochè contemporanei.

"De Electuariis contravenena,,

1 — *Electuarium praeseruatiuum contra pestem, & alios morbos.*

R. *Cinnamomi electi* ℥. *ss.*(1)
Zedoariae ℥. j.
Boli armeni praeparati ℥. iij.

(1) Si è usato il segno « ℥ » in sostituzione di un carattere speciale impiegato dal 1500 al 1700 circa, e simile ad una « ℨ » corsiva (con occhiello sotto la base di scrittura), per indicare una unità di misura equivalente ad un grammo circa.

Caphura G. vij.
Sem. citri excorticati, sem. acetosae,
Cort. mali citri ana ℥. j.ss.
Rad. Dictami, rad. Tormentillae,
Rad. Pimpinellae ana ℥. ss.
Rasurae eboris, ossis de corde cerui ana ℥. j.
Auri fol. Fol. argenti ana ℈. ss.
Frag. Saphyri, frag. Rubini, frag. Smaragdi,
Frag. Granati ana ℈. j.
Misce, & fiat puluis, cui adde
Conseruae Rosarum, cons. Acetosae, cons.
Buglossae ana ℥. ij.
Sacchari albiss. in aqua bugloss. & endiuiae dissoluti th. j.
Fiat electuarium. Dosis ad quantitatem duorum fabarum.
Incenso verò iam peste ℥. ss. *cum vino acetosae detur omni die.*
Priscianus de Corduba ».

2 — *Electuarium contra pestem.*

R. *Tormentilla, Rubiae tinct. Cardui bened.* ana ℥. iij.
Carlinae ℥. ij.
Terrae sigillatae verae, Boli Armeni ana ℥. j.
Caphurae ℥. ij.
Moschi, Ambrae ana ℈. ss.
Theriacae veteris, Mithridati ana ℥. iij. ss.
Spec. Diamarg. Nicol. ℥. ij. ss.
Aquae vitae optimae atq.; circulatae th. j.
Puluerizanda puleurizentur optimè, & ponàtur in boccia vitreata cum dicta aqua vitae, & claudatur os bocciae, ne exhalet, & ibi stet infusa per 24 horas, postea destillentur, per alembicū, quo vsq.; faeces remaneant, tunc abijce, & aquā serua in qua dissolue.
Sacchari, taberzet th. j. ss.
Croci ℥. ij.
Bulliant omnia vsque ad spissitudinem syrupi, cui addantur
Zeadoariae ℥. ss.
Boli Armeni ℥. ss.
Terrae sigillatae verae ℥. iij.
Carlinae ℥. j.
Vnicorni, Lapidis serpentini ana ℥. j.
Frag. hyacinthi, frag. Smaragdi,
Frag Saphyri, frag. Granati ana ℥. j.
Margaritarum Berillorum ana ℥. ij.
Coralli albi & rubri ana ℥. j.
Santali albi, citrini. & rub. ana ℥. j.
Cortic. mali citri, Ossis de corde cerui an. ℈. ij.
Been. albi & rub. ana ℥. j.

Fol. auri. num. 30.
Fol. argenti num. xxxvj.
Syrup. de acetositate citri, syrup. de limonib.
Syrupi de Ribes ana. ℥. ij.
Syrupi acetosi simp. ℥. j. ss.
Conser. borrag. bugloss. rosarum ana ℥. ij. ss.
Misce & fiat electuarium secundum artem. Est enim mirabile tempore pestis, tum ad preseruationem, tum curationem. Nicolaus de Grassis, Med. Romanus. ».

3 — *Electuarium contra Pestem, quod alii Electurium Papae vocant.*

R. *Granorum Iuniperi* ℥. ij. ss.
Caryophyllorum, Macis, Nucis moschatae.
Zingiberis albi, Zedoariae ana ℥. ij.
Gentianae, Tormentillae, Herba tunicae,
Dictami albi, rad. Arsitoloch. rotundae,
Rad. Aristolochiae longae ana ℥. ij. ss.
Saluiae, Rutae, Balsamitae, Menthae crispae,
Rad. Chelidoniae ana ℥. j.
Baccarum, Doronici Croci orient.
Sem. acetosae, sem. Citri, sem. Ocymi, Masticis, Thuris,
Boli armeni, Terrae lemniae, Spodij praeparati,
Ossis de corde cerui.Rasurae eboris,
Marg. praeparatarum, Corall. rubeorum, Frag. Saphyri.
Frag. Smaragdi, Ligni aloes, Santali Citrini,
Santali Rubri, santali Muscellini ana ℥. ss.
Conseruae Rosarum, conseruae Buglossae,
Cōseruae Nymphaeae, Theriacae electae ana ℥. j.
Sacchari optimi th. iij.
Dissoluatur saccharum cum aqua scabiosae & rosarum, addendo Caphurae ɔ. j.
Misceantur omnia vt artis est. Guido.

4 — *Diascordium.*

R. *Cinnamomi, cassiae ligneae* ana ℥. ss.
Scordij veri ℥. j.
Dictami Cretici Tormētillae, Bistortae ana ℥. ss.
Galbani, Gummi Arabici ana ℥. ss.
Opij ℥. j. ss.
Styracis Calamitae ℥. iiij. ss.
Sem. acetosae ℥. i. ss.
Gentianae ℥. ss. *Boli armeni* ℥. j. ss.
Terrae Lemniae ℥. ss.

Piperis longi, Zingiberis ana ℥. ij.
Mellis albi th. ij. ss.
Conseruae ros. th. j.
Vini aromatici th. ss.
Fiat electuariū Hoc feliciter vtūtur in ijs, in quibus Theriaca locum non habet, vt pueris & grauidis. In peste correpti ac extremè desperatis commendatur hoc modo.
R. *Succi Luiulae* ℥. ij.
Succi Citri ℥. j.
Diascordij ℥. ij.
Spec. Cordialium, Spec, è gemmis ana ʒ. j.
Aceti ℥. j.
Omnia misceto & totum haurito. Hieronymus Fracastorius.

5 — *Antidotarium contra Venena lethalia, & pestem.*

R. *Rhabarbari, Rhapontici, rad. Phu, Acori,*
Rad. Cyperi, Quinq; folij, rad. Tormentillae,
Rad. Aristoloch. rotum. rad. Paeoniae, Helenij,
Rad. Costi, Iridis, rad. Chamaeleontis albi ana ℥. iij.
Rad. Galangae, rad. Imperatoriae
Rad. Dictami albi, Rad. Angelicae, Rad. Millefoliis,
Rad. Filipēdulae, rad. Doronici, rad. Zedoariae,
Rad. Zingiberis ana ℥. ij.
Agarici ℥. iij.
Libanotidis maris, gentianae,
Morsus diaboli ana ℥. ij. ss.
Sem. mali Citri, sem. viticis, sem. Cocci infectorij,
Semin. Fraxini, sem. Acetosae, sem. Pastinacae sylvest.
Sem. Napi, Nigelle, sem. Paeoniae, sem. Ocymi,
Sem. Irionis, sem. Thlaspis, sem. Foeniculi,
Sem. Ammi ana ℥. ij.
Baccarum Lauri, baccar. Iuniperi, baccar. Hederae,
Baccar. Smilacis, Cubebarum ana ℥. j. ss.
Fol. Scordij, fol. Chamaedryos, fol. Chamaepityos,
Fol. Centaurij min. fol. Stoechadis fol. Nardi Celtici,
Fol. Calaminthae, fol. Rutae, ana ℥, j. ss.
Fol. Menthae, fol. Betonicae, fol. Verbenacae,
Fol. Scabiosae, fol. Cardui benedicti,
Fol. Melissae ana ℥. j. ss.
Dictammi Cretensis ℥. iij.
Sampsuchi, Hyperici, Iunci odorati, Marrubij,
Galangae, Sabinae, Pimpinellae ℥. ij.
Caricarum, Nucum iuglandium, Pistaciorum ana ℥. iij.
Myrobalanorum emblicorum ℥. ss.
Flor. Borraginis, flor. Buglossae, flor. Rosarum

Flor. Lauendulae, flor. Saluiae,
Flor. Rosmarini ana ʒ iv.
Croci ℥. iij. *Cassiae odoratae* ℥. x.
Caryophyllorum, Nucis moschatae, Macis ana ℥. ij. ss.
Piperis nigri, Piperis longi,
Santalorum omnium, Agallochi ana ℥. j. ss.
Cornu cerui ℥. ss. *Vnicorni* ℥. j.
Ossis cordi ceruini, Ramentorum eboris,
Virgae ceruinae, Castorij ana ʒ, iv.
Terrae lemniae ℥. iij. *Opij* ℥. j. ss.
Margaritarum Orientaliū rament. Smaragdi,
Rament. Hyacinthi, Corallij rubri ana ℥. ss.
Caphurae ℥. ij.
Masticis Thuris Styracis, Myrrhae, Gummis Arabici,
Terebinthinae, Sagapeni,
Opopanacis, Laserpitij ana ℥. ij. ss.
Moschi odorati, Ambrae ana ℥. j.
Olei Vitrioli ℥. ss.
Specierum Cordialium, spec. Diamargarit.
Spec. Diamoschi, spec. Diābrae, spec. Diagēnnae,
Trochis, caphurae ana ℥. ij. ss.
De vipera ℥. ij.
De Scilla ℥. ij. ss.
Succi acetosae, suc. Sonchi, suc. Scordij, suc. Echij,
Suc. Buglossi, suc. Melissae ana th. ss.
Hypocistidis ℥. ij.
Theriacae electae, Mitridatij optimi ana ℥. vj.
Vini odorati th. iij.
Sacchari albiss. th. viij.
Fiat electuarium. Matthiolus.

6 — *Electuarium contra pestem, Ferdinandi Imperatoris.*

R. *Boli Armeni praeparati* ℥. ss.
Rasurae Cornu cerui, sem. Citri,
Sem. Arantiorum (1), *sem. Limonum* ana ℥. iij.
Diptamni albi, Cinnamoni electi ana ℥. ij.
Caryophyllorum, Rosarum rubrarum,
Coriandri praeparati, sem. Perforatae,
Rasurae eboris ana ℥. j. ss.
Xyloaloes, Nucis moschatae, Majoranae,
Granorū Iuniperi, Ossis de corde cerui, sem. Anisi,
Sem. Perfoliatae, rad. Tormētillae, rad. Scabiosae,
Rad. Buglossae, Santalorum omnium ana ℥, ss.

---

(1) Errato: leggasi: « *Aurantiorum* ».

Saphyri, Hyacinthi, Smaragdi, Rubini,
Granati, praeparatorum ana ɔ. j.
Misce. Augustani.

7 — *Electuarium pestilentiale.*

R. *Rad. Angelicae domesticae, rad. Imperatoriae,*
Rad. Zedoariae, sem. Angelicae domesticae,
Granorum iuniperi, Rutae,
Boli optimi finissimi, Cinnamomi electi ana ℥. ij.
Angelicae sylvestris rad. Tormentillae,
Rad. Chamaeleontis Carlinae dictae,
Rad. Asclepiadis siue chelidoniae,
Rad. Pimpinellae, rad. Morsus diaboli,
Rad. Phu veri domestici, Acetosae,
Sem. Citri, vel Limonum, vel Aurantiorum,
Sem. Cardui benedicti, Baccarum lauri,
Foliorum Sabinae, fol. Cardui benedicti,
Florum Lauendulae, Rosarum rubrarum,
Croci, Opiji, Myrrhae optimae,
Thuris, Rasurae cornu cerui ana ℥. j.
Rad. Aristolochiae nostrae vulgaris,
Rad. Gentianae,
Rad. Acori, siue Calami aromatici,
Cort. Laureole incisorum, & in aceto per noctem maceratorum, rursumq; exiccatorū,
Summitatū centaurij minoris, Piperis longi,
Maceris, Euphorbij ana ℥. ss.
Fiat puluis ad Electuarium conficendum ex eo, adde
Nucum iuglandium non rancidarum,
Pulpae ficuum optimarum ana ℥. ss.
Succi acetosae, vini praestantissimi ana ℥. j. ss.
Sacchari finissimi ℥. iij.
Mellis purissimi ℥. xvj.
Fiat electuarium. Ad tabulas formandas accipe pro ℥. j. *Pulue-rum, sacchari* ℥. j. *in aqua conuenienti dissoluti, fiant Tabulae. De electuario datur ad praeseruationem* ℥ ss. *singulis vel alternis diebus ad curationē vero* ℥. j. *Medici Brasilienses.*

8 — *Theriaca seu Antidotus contra pestem.*

R. *Rad. Angelicae, rad. Gentianae, rad. Zedoariae.*
Rad. Tormentillae, rad. Dictamni Cretici,
Rad. Pimpinella rad. Valerianae,
Rad. Ostrutij, rad. Morsus diaboli,

Rad. Arist. rotundae, rad. Asari,
Rad. Serpentariae, rad. Leuistici, rad. Cardopatij.
Rad. Petasitidis, herb. Scordij,
Herb. Rutae, herb. Cardui benedicti,
Herb. Galegae (cuius defectu augeatur quantitas scordij) flor. Calendulae, sem. Citri,
Sem. Acetosae, Baccarum lauri, Ossis de corde cerui,
Cornu cerui praeparati ana ℥. ij.
Croci, Masticis, Thuris, Santalorum omnium ana ℥. j.
Cinnamomi, Myrrhae, Boli armeni praeparati,
Terrae sigillatae, Florum Sulphuris,
Camphurae ana ℥. ss.
Spec. Diagemmae cal. & frig.
Spec. Diamarg. cal. & frig. spec. Diambrae,
Spec. cordialium ana ℥. j.
Succi Scordij, succi Calendulae,
Succi Baccarum Ebuli ana ℥. j.
Theriacae Andromachi ℥. vj.
Mithridati Electuarij de ouo ana ℥. ij.
Aquae vitae contra pestem ℥. ij.
Commisceantur omnia & cum syrupo acetositatis Citri, vel cum Melle despumato optimo q. s. incorporentur secundùm artem ad formam Opiatae. Dosis à ℥. j. *ad* ℥. ij. *pro aetatis ratione. Adamus Lonicerus.*

9 — *Electuarium praeseruatiuum in peste.*

R. *Rad. Angelicae, rad. Gētianae, rad. Zedoariae,*
Rad. Tormentillae, rad. Pimpinellae,
Rad. Valerianae, rad. Galangae, rad. Zingiberis,
Herb. Scordij, harb. Rutae, herb. Saluiae,
Herb. Maioranae, herb. Cardui benedicti,
Flor. Calendulae, Granorum iuniperi ana ℥. vj.
Croci ℥. ij. *Cinnamomi* ℥. j.
Myrrhae flor. Sulphuris an. ℥. ss.
Thuris, Masticis ana ℥. iij.
Boli Armeni Terrae sigillatae ana ℥. j.
Caphurae ℥. ss.
Conseruae Rosarum conser. Borraginis,
Conser. Anthos ana ℥. iij.
Theriacae Andromachi, Mithridati ana ℥. j.
Theriacae Diatessaron ℥. vj.
Cum syrup. acetos. Citri, vel cum Melle optimè despumato fiat electuarium ad formam opiatae. Dosis quantitas auellanae, manè ante egressum ex aedibus. Adamus Lonicerus.

10 — *Aliud.*

R. *Conser. Rosarum & Acetosae* ana ℥. j.
Conser. Florū borraginis buglossae, cichorij,
Rob. de Ribes, de Berberis ana ℥. ss.
Cortic. citri conditi saccha. ℥. ij.
Rasurae eboris,
Cornu cerui ana ℥. iij.
Corallor rubeorum ℥. ij.
Semin. Citri ℥. j.
Sem. Portulacae,
Fol. Dictami veri,
Cinnamomi, Zedoariae, Angelicae,
Santali rubri ana ℥. ss.
Rad. Tormentillae ℥. iij.
Sacchari rosati tabulati ℥. viij.
Syrupi de Limonibus, de acetositate Citri ana q. s. Misce. Fiat Electuarium secundum artem. Iohan. Bahuinus iunior.

11 — *Aliud pro pauperibus* (Si noti come anche il Wecker distingua ricette per i ricchi e per i poveri).

R. *Rad. Pentaphylli, Tormentillae, Angelicae vel Carlinae,*
Gentianae ana ℥. iiij.
Zedoariae ℥. ij.
Iridis ℥. ss.
Corticis Citri, arantiorum (1) ana ℥. j.
Baccarum iuniperi ℥. iij.
Conser. flor. Rosarum & borraginis ana ℥. ij.
Herbarū rutae, Cardui benedicti acetosae, portulacae ana M. iij.
Boli abluti aqua rosarum ℥. ij.
Cum succo acetosae & saccharo fiat Electuarium. Idem.

12 — *Antidotus Regis Mithridati contra omne venenum & pestilentiam.*

R. *Nucum iuglandium siccarum* ℥. vj.
Ficuum siccarum ℥. iiij.
Fol. rutae sicc. ℥. ss.
Salis ℥. ij.
Omnia haec in minutas partes concisa, aqua rosarum imbuātur; vt quidam volūt terantur. Aliqui haec miscent succo acetosae

---

(1) Errato: leggasi: « *aurantiorum* ».

aut aceto rosaceo. Nonnulli etiam addunt gran. iuniperi ℥. ss. *Hoc antidotum ieiuno stomacho sumatur ad quantitatem nucis castanae, estq; aduersus venenum praeseruatiuum.*

Numerose sono poi le ricette riportate dal WECKER (1601) riguardanti le « *Acque vitae ad pestem* » o « *contra pestem* », alcuna delle quali definita « *efficacissima* », « *preciosissima* », etc.

Non riteniamo nè opportuno nè necessario trascriverne qui tutte le formule: una sola basterà, giacchè esse sono fra loro molto simili:

« *Aqua vita ad pestem*

R. *Rad. Angelicae, Carlinae, Gentianae,*
Tormentillae, Zedoariae,
Genitalis cerui ana ℥. ij.
Santalorum omnium ana ℥. j.
Theriacae optimae, Mithridati ana ℥. iij.
Caphurae ɔ. ij. *Moschi* ɔ. j.
Radices inciduntur, miscenturq; reliquis: deinde vitro imposita, vini generosi optimè distilati... ».

Siamo giunti al termine della trascrizione di quegli squarci dell'opera del Fiochetto e di lavori di altri Autori che ci interessano in modo specifico poichè, come si è visto, hanno riferimento alle piante usate, nelle più disparate applicazioni, per la cura preventiva e terapeutica della peste. Abbiamo potuto constatare, esaminando a fondo il « *Trattato* » come le erbe, le piante maggiori, le parti di esse e loro derivati e droghe avessero un posto davvero eminente nella medicina di solo tre secoli or sono e come, sotto varie forme, l'elemento vegetale sostituisse allora, praticamente, il prodotto chimico quasi sconosciuto agli effetti della terapia.

Nella Natura l'uomo cercava dunque i rimedi contro l'ostilità della stessa, convinto — e non del tutto a torto — che nel suo grembo celasse il positivo della propria negatività, capace di riportare l'esatto equilibrio tra il bene ed il male, tra la manifestazione, di se stessa, aberrante, e l'armonia perfetta tendenzialmente viva in ogni cosa creata.

Ci piace infine rilevare come la peste, presentando clinicamente vari aspetti, e manifestandosi sotto varie forme (stati febbrili e di torpore, insonnia, manifestazioni cutanee: i già detti « carboni, buboni, tacchi, papole », etc.); richiedesse da parte del medico una evidente molteplicità di cure a carattere sintomatico e quindi di applicazione delle erbe e droghe che in parte già erano state esperimentate in precedenti epidemie da clinici del tempo (Ricio, Ingrassia), ed in parte invece applicate per la prima volta dal Fiochetto stesso.

Presentiamo ora l'elenco specificato e commentato delle piante, loro droghe e sostanze vegetali, nominate dal Fiochetto nel suo volumetto, complemento essenziale al nostro studio.

Il Fiochetto cita complessivamente 360 voci circa, riguardanti piante o loro parti, droghe ed altre sostanze di origine vegetale, da impiegarsi nella cura e prevenzione della peste oppure da utilizzarsi come alimenti consigliati, o da sconsigliarsi, nella contingenza.

Di queste 110 sono erbe, o comunque piante appartenenti alla flora regionale piemontese e ligure e delle regioni limitrofe, sia spontanee che vastamente coltivate (94 officinali e 44 anche usate o sconsigliate come alimenti); 53 riguardano invece piante o droghe di provenienza esotica.

Oltre alle specie vegetali od a prodotti derivati e droghe, etc., citati specificamente, si deve tener presente che altri vegetali, erano usati per la preparazione di « *opiate* », unguenti, o comunque di vari medicamenti che il Fiochetto segnala come « *medicamenti composti* ». A titolo di esempio ne ricordiamo alcune, traendole dalle formule più frequentemente trascritte (« *Theriaca* », « *Mitridato* », « *Filonio romano* », « *Hiera picra* », « *Diarrhodon* », « *Benedetta* », « *Athanasia* », etc.):

Acacia,
Amomum,
Aristolochia tenuis,
Asarum,
acinum Berberis,

Cardamomum,
Carum,
Centaurium minor,
Coriandrum,
Cubeba,
radix Cyperi,
Daucus,
Daucus creticus,
Echium,
Esula,
Eupatorium,
Foenum graecum,
Galanga,
Gummi arabicum,
Herba vermicularis,
Hyosciamus albus,
Hypericum,
Hypocysthis,
Iris illyrica (radici),
Juncus odoratus,
radix Lappae majoris,
Laurus (bacche),
Mandragora,
Meum,
Napus sativus,
semen Ocimi,
Opopanax,
Phu,
radix Pityus,
Polium montanum,
Pyrethrum,
Ruscus,
Sandalum rubrum,
Saxifraga,
semen Scariolae,
Schoenanthus,
Sempervivum major,
Sempervivum minor,
Seseli,
Spica inda,
Thlaspi,
Turpethum,
Umbilicus Veneris,
Violaria,
etc., etc.

Le piante proprie (spontanee o verosimilmente coltivate) del Piemonte e della Liguria e delle regioni più vicine, alle quali è fatto riferimento dal Fiochetto, sia direttamente che indirettamente, sono pertanto le seguenti: (fra le famiglie più rappresentate notiamo: *Rosaceae*: per i loro frutti polposi, 17 entità; *Labiatae*, 13 entità; *Compositae*, 9; *Umbelliferae*, 8 entità; queste tre ultime famiglie, per le specie fortemente aromatiche):

ALGAE

Corallina officinalis L. (marina).

FUNGI

Funghi: in riferimento a specie commestibili, quindi con ogni probabilità almeno i seguenti:

Amanita caesarea (Fries ex Scop.) Quélet.
Armillariella mellea (Fr. ex Vahl.) Karst.
Agaricus campester Fr. ex L.
Agaricus arvensis Fr. ex Schaeff.
Lactarius deliciosus Fr. ex L.
Russula sp. pl.
Cantharellus cibarius Fries.
Boletus scaber Auct.
Boletus rufus Schaeff.
Boletus edulis Bull.
Boletus aereus Fr. ex Bull.
Boletus pinicola Vitt.
Polyporus officinalis Fries. (officinale).
Tuber magnatum Pico e probabilmente anche *T. brumale* Vitt. e *T. melanosporum* Vitt.

SPERMATOPHYTA

Gymnospermae

Coniferae

Pinus silvestris L.
Larix decidua L.
Picea excelsa Lk.

Cupressus sempervirens L.
Juniperus communis L.

Angiospermae

Monocotyledoneae

Graminaceae

Oryza sativa L.
Arundo Donax L. ed *A. Phragmites* L.
Triticum aestivum L. e sue varr.
Hordeum vulgare L.
Hordeum distichum L.

Araceae

Acorus Calamus L.

Liliaceae

Veratrum album L.
Lilium candidum L.
Allium sativum L.
Allium Cepa L.

Dicotyledoneae

Juglandaceae

Juglans regia L.

Salicaceae

Salix alba L. *et affin.* (prob. *Salix Caprea* L.).
Populus nigra L. *et sp. affin,* (prob. *P. alba* L. e *P. tremula* L.).

Cupuliferae

Quercus Robur L. *et affin.*

Moraceae

Ficus Carica L.

Urticaceae

Parietaria officinalis L.

Lauraceae

Laurus nobilis L.

Polygonaceae

Rumex acutus L.
Rumex Acetosa L.

Chenopodiaceae

Spinacia oleracea L.
Beta vulgaris L.

Portulacaceae

Portulaca oleracea L.

Violaceae

Viola hirta L., var. *odorata* (L.) Fiori.

Capparidaceae

Capparis spinosa L.

Cruciferae

Brassica oleracea L., var. *bullata* L., subvar. *sabauda* L.

Papaveraceae

Papaver somniferum L.

Nymphaeaceae

Nymphaea alba L.
Nuphar luteum L.

Rosaceae

Prunus communis Arc., var. *sativa* Asch. et Gr.
Prunus Persica Stokes. e sue varr.
Prunus Armeniaca L.
Prunus domestica L. e sue varr.
Prunus avium e *P. Cerasus* L. e loro varr.
Potentilla Tormentilla Neck.
Potentilla reptans L.
Fragaria vesca L.

Poterium Sanguisorba L.
Rosa canina L. *et spp. affin.*
Rosa hybrida Hort. *et spp. affin.*
Crataegus Azarolus L.
Mespilus germanica L. od *Eriobotrya japonica Lindl.?*
Pirus Cydonia L.
Pirus communis L. e sue varr.
Pirus Malus L. e sue varr.
Pirus domestica Ehrh.

Leguminosae

Melilotus officinalis Lam.
Galega officinalis L.
Vicia Lens Coss. et Germ.

Myrtaceae

Myrtus communis L.
Punica granatum L.

Araliaceae

Hedera Helix L.

Umbelliferae

Petroselinum hortense Hoffm.
Apium graveolens L.
Pimpinella Anisum L.
Foeniculum vulgare Mill.
Foeniculum dulce Link.
Angelica Archangelica L.
Anethum graveolens L.
Peucedanum Ostruthium Koch.

Rhamnaceae

Rhamnus cathartica L.

Vitaceae

Vitis vinifera L, var. *sativa* L.

Anacardiaceae

Pistacia Therebinthus L.
Pistacia Lentiscus L.

Linaceae

Linum usitatissimum L.

Rutaceae

Ruta graveolens L.
Dictamnus albus L.
Citrus medica L.
Citrus medica L., var. *Limon* L.
Citrus Aurantium L., var. *dulcis* Pers.

Malvaceae

Althaea officinalis L. e probabilmente anche *A. cannabina* L.
Malva sylvestris L.
Malva rotundifolia L.

Euphorbiaceae

Mercurialis annua L.

Oleaceae

Olea europaea L.
Fraxinus excelsior L.

Gentianaceae

Gentiana lutea L.

Borraginaceae

Anchusa officinalis L.
Anchusa italica Retz.
Borrago officinalis L.
Symphytum officinale L.

Solanaceae

Solanum nigrum L.
Solanum Melongena L.

Labiatae

Teucrium Scordium L.
Rosmarinus officinalis L.
Lavandula Stoechas L.

Lavandula Spica L. e sue varr.
Stachys (Betonica) officinalis Trevis.
Salvia officinalis L.
Melissa officinalis L.
Satureja Calamintha Scheele.
Hyssopus officinalis L.
Origanum vulgare L.
Origanum Majorana L.
Mentha sp. (probab. *viridis* (L.) Fiori).
Mentha Pulegium L.

Verbenaceae

Verbena officinalis L.

Plantaginaceae

Plantago major L.
Plantago media L.
Plantago lanceolata L.
Plantago Psyllium L. o sp. affin.

Dipsacaceae

Scabiosa arvensis L.

Cucurbitaceae

Cucumis Citrullus Ser. (=*C. Anguria* L.).
Cucumis sativus L.
Cucumis Melo L.
Cucurbita Pepo L., *varr. pl.*

Compositae

Matricaria Chamomilla L.
Artemisia Absinthium L.
Inula Helenium L.
Carlina acaulis L.
Cnicus benedictus L.
Cynara Cardunculus L., var. *Scolymus* (L.) Fiori.
Cichorium Intybus L.
Cichorium Endivia L.
Lactuca Scariola L., var. *sativa* (L.) Fiori.

Enumerazione critica delle piante o loro parti e delle droghe e sostanze di origine vegetale, usate in modi differenti a scopo profilattico o curativo e di quelle consigliate o sconsigliate nell'uso alimentare dal Fiochetto.

(Le cifre fra parentesi si riferiscono alle pagine del testo del FIOCHETTO, - 1631 - in cui sono citate).

ABSINTHIO, ASSENZO - (*Artemisia Absinthium* L.).

Si usa in mazzi che le persone meno abbienti portano in mano ed avvicinano al naso ed alla bocca, respirandovi, quando si trovino in luoghi infetti o sospetti di esserlo (pag. 192). «Sugo d'apio, & d'assenzo », con mel rosato, vin cotto, farina d'orzo, etc. si impiega per fare un « mondificatiuo » atto a « far cadere l'escara » dei bubboni (p. 253).

Secondo il GALLO (1566), « ...ancorchè quest'herba sia più amara di tutte l'altre, tuttavia, beuendo la sua decottione, libera gli hidropici, & l'oglio, & succo suo ammazza i uermi che vengono nelle orecchie... Et oltre ch'è ottimo secco, & uerde al mal di stomaco, se ne fà anco dell'oglio, & succo per medicare più infirmità... ».

ACETO - (Aceto di vino).

L'aceto comune ha vastissima applicazione quale disinfettante e viene aggiunto alle vivande come profilattico e curativo.

Nell'alimentazione lo si indica atto a condire la minestra di lenticchie, affinchè non causi « melancolia & ventosità » (p. 197), con l'aggiunta, o meno, di zucchero, anche per chi è « nobile, o delicato » (p. 210); lo si aggiunge alla minestra di borragine; (pp. 209-210). « Un poco d'aceto » in sostituzione di succhi agri di frutta è bene mescolarlo, con prezzemolo, cannella, etc., al brodo di pollo per togliergli « l'insipidezza » (p. 215). « Tre cucchiari d'aceto » sono utile ingrediente « alla ptisana » d'orzo, indicata dal Fiochetto come ottima bevanda per gli appestati febbricitanti (p. 211). Si adopera altresì l'aceto per far cuocere i « granati agri » impiegati negli « empiastri » da appli-

carsi sui « carboni », come cura risolutiva (p. 256); con lo stesso si bagna la parte centrale dei « carboni » « defendendo le parti circonstanti con bolo armeno dissoluto con oglio rosato, & un poco d'aceto rosato » (p. 256).

Mescolato ad « oglio violato » e « oglio di scorpione », serve ad ungere « la parte del cuore, & i polsi », come cura profilattica (« preseruatiui composti »: p. 205).

Aceto semplice invece di aceto rosato, vino e poche erbe aromatiche comuni, cotti in acqua, bastano per lavare il corpo degli infetti poveri « ...compita la quarantena brutta », prima che rientrino « nelle stanze nette » (p. 274).

Vi si fanno inoltre bollire « tutti i metalli nuoui non adoprati,... come anco le monete » per « purgarle », ed i coltelli, le spade ed i vasi (pp. 264, 265); vi si lavano i recipienti in cui siano state contenute sostanze fortemente aromatiche (p. 266), i mobili, gli scaffali, i quadri, le scatole da farmacia e drogheria, i fiaschi (pp. 290-292), le copertine dei « libri, & scritture de Dottori, Nodari, Procuratori, Mercanti », etc. (pp. 306-307) infetti o sospetti di esserlo e gli « instrumenti da musica » (pp. 307-308).

Con acqua e aceto si lavano, esteriormente, le botti da vino ed i vasi di vetro sospetti di infezione (p. 266). Si aggiunge ancora l'aceto alla pece greca, incenso, vernice secca, etc.; il tutto da abbruciarsi poi « sopra carboni accesi » per disinfettare, col fumo, pelli, piume, etc. (pp. 278-290); il suo odore è ritenuto sufficiente alla purificazione dell'aria: i poveri lo usano appunto inzuppandone una piccola spugna tenuta in mano, o entro palle di legno cave, da avvicinarsi alla bocca ed al naso attraversando luoghi infetti o ritenuti sospetti di infezione (p. 192).

Se ne asperge a volte, mescolato coll'acqua, le camere da letto dei poveri (p. 191) e miscelato all'« acqua rosa », quelle dei ricchi (p. 191); ed anche lo si aggiunge al fieno impiegato a profumare le camere infette svuotate dei mobili (p. 311).

E' così forte la fiducia nelle qualità disinfettanti del prezioso ingrediente, che si consente, anche in corso d'epidemia, di farne commercio, purchè si lavino al di fuori, ad ogni trapasso, con acqua e aceto stesso, le botti che lo contengono (p. 266).

« Aceto forte » va versato su « pietre viue grosse ben affocate », che si pongono sotto le grate su cui stanno distese le pelli per la disinfezione (p. 287). « Aceto forte » entra infine, con « euforbio » e « leuatura agra », nella formula del « vesicatorio » valido a tener svegli gli appestati « troppo dormigliosi, pigri, humidi... » (p. 223); ed « aceto fortissimo », con « mel purgaro » e « theriaca » si dà a bere agli ammalati quale sudorifero, onde risolvere le « petechie » (p. 245).

Circa la preparazione dell'« aceto forte » riferiamo quanto scrive il GALLO (1566): si aggiunge — egli dice — una brenta di aceto bollente in dodici di aceto in condizioni normali, oppure vi si immerge più volte una lama d'acciaio arroventata: « ...una lama lunga di acciale affogata benissimo, & la cacciarete dentro più uolte ma sempre rifogata, secondo che saranno le brente di quell'aceto non forte, & uenirà perfetto ».

ACETO ROSATO - (Aceto con boccioli di rose).

Lo si impiega per purificare le case dei ricchi, con « cazolette » d'inverno e come profumo d'estate, insieme a varie droghe odorose (p. 191); serve ad inzuppare un pezzo di spugna, con acqua rosata o altri liquidi odorosi e polveri di fiori e droghe, (il tutto da porsi poi nelle già citate « palle » disinfettanti) (p. 192); mescolato a « bolo armeno e oglio rosato », cura efficacemente i « carboni » (p. 256); con vino, acqua rosa, scorze di frutti, cipresso, ginepro, salvia, mortella, lavanda, etc., cotti in acqua, è utile al lavaggio del corpo dei convalescenti « compita la quarantena brutta », prima che rientrino nelle camere « nette » (p. 273).

ACETO SQUILLITICO - (Aceto scillitico of.: aceto con bulbi di *Scilla maritima* L.).

Entra, con « leuatura agra » ed « euforbio », nella formula del « vesicatorio » usato, come si è visto, per tener svegli gli appestati troppo intorpiditi (p. 223).

ACETOSA, ACCETOSA - (*Rumex Acetosa* L.).

L'interpretazione delle citazioni del Fiochetto, sotto questo nome, potrebbe lasciare qualche dubbio. Infatti il LEMERY (1720), così scrive al titolo « Acetosa »:

« *Acetosa, seu Oxalis* in Italiano Acetosa, è una Pianta, di cui molte sono le spezie. Non parlerò quì che de' trè principali, che adoperansi per gli alimenti, e per la medicina. La prima, e la più comune è chiamata

Acetosa, Brunf. Lon. Major Cast. Colum.
Acetosa pratensis. C. B. Pit. Tournef.
Oxylapathum. Gal. Monardo.
Oxalis, sive Rumex acetosus. Ruel.
Oxalis vulgaris folio longo. I. B.
Oxalis. Trag. Math. Dod.
Lapathum minimum Oxalis dictum major Ges. Hor.
Oxalis sive Rumex proprie; Hermolao.

Le sue foglie sono bislunghe, verdi rilucenti; piene d'un sugo acido; il suo fusto è dell'altezza d'un piede, e mezzo; ha nella sua cima fiori piccioli uniti per molti stami al fondo d'un calice, posti come in doppio ordine a trè a trè; al fiore succede un seme con trè cantoni rossiccio chiuso in un ripostiglio. La sua radice è lunga, rossa, e reca un color di vino alle bevande d'acqua cotta. Coltivasi questa Pianta negli orti.

La seconda spezie è chiamata

Acetosa rotundifolia hortensis. C. B. Pit. Tournef.
Acetosa major, quae et repens. Renod.
Oxalis Romana, et Veterum. Dod. Gal.
Oxalis folio rotundiore repens. I. B.
Oxalis sativa stanca, rotundifolia, repens. Ad. Lob.

Ella getta fusti lunghi un piede, ò un piede, e mezzo sottili, striscianti; le sue foglie sono comunemente quasi rotonde, talvolta bislunghe, e aguzze di color verde pallido; il suo fiore, e 'l suo seme sono simili al fiore, e al seme della prima spezie, la sua radice, è sottile, strisciante. Coltivasi questa Pianta negli Orti; se ne mangia in insalata; ha un gusto agretto, che piace.

La terza spezie è chiamata

Acetosa minor Gast.
Acetosa silvestris, omnium minima. Renod.
Acetosa arvensis lanceolata. C. B. Pit. Tournef.
Oxalis parva auriculata repens. I. B.
Acetosella. Lon.

Oxalis minima. Tras.
Lapatiolum. Diod.
Oxalis tenuifolia sinuata vervecina. Ad. Lob.
Oxalis sponte nascens. Caef.
Oxalis Ovina. Tabern. Icon.

Non è più alta della mano; le sue foglie sono piccole, e di figura d'una lancia; i suoi fiori ed i suoi semi sono simili a quelli delle precedenti spezie, ma più minuti disposti in grappoli. Comparisce questa piccola pianta tutta rossa sopra la terra, principalmente quando sono maturi i suoi semi, la sua radice è strisciante, legnosa, fibrosa, rossa; alligna ne' campi ne' luoghi arenosi, è la più acida di tutte le Acetose. Le pecore ne mangiano, e perciò vien chiamata *Oxalis Ovina, seu vervecina.*

Tutte le Acetose hanno molto sale essenziale; fortificano il cuore; risvegliano l'appetito, levano la sete, resistono al veleno; fermano il corso di ventre, e le perdite di sangue... ».

Non vi è dubbio che si tratti, nei tre casi, di specie del genere *Rumex;* la citazione in sinonimia di « *Oxalis* » non fa supporre che vi sia compresa *Oxalis Acetosella,* considerando fra l'altro la descrizione delle tre piante e soprattutto delle loro foglie, pur tenendo presente che anche quest'ultima pianta è compresa fra le « acetose » (Pollacci e Maffei, 1944, p. 286) per le sue proprietà.

Più verosimilmente ancora, benchè le specie *Rumex Acetosa* L. e *R. Acetosella* L. abbiano in comune le stesse proprietà organolettiche e medicamentose, riteniamo di poter attribuire la pianta cui si riferisce il Fiochetto ad una delle molte varietà di *R. Acetosa* L., con minor probabilità a quelle di *R. Acetosella* L. Rimandiamo, per questo argomento, alla Flora del Fiori (1923-1925), in cui sono descritte le diverse forme delle foglie, secondo la varietà di appartenenza, le quali possono ben corrispondere a quelle citate dal Lemery (1720).

Riferiamo ancora che secondo Campana (1832), l'« acetosa », corrisponderebbe a *Rumex Acetosa* L., mentre, secondo Bonnet (1897), la stessa voce viene riferita a *R. Acetosella* L.: quest'ultima interpretazione, però, è stata fatta dall'Autore in base ad un disegno esistente in un manoscritto medico-botanico italiano dei secoli XIV e XV.

Per quanto riguarda le proprietà medicamentose dell'erba in oggetto, il GALLO (1566) dice che fra le altre sue virtù, « mangiandola a qual si uoglia modo, è anco ottima alle febri di state, & massimamente alle pestilentiali ».

Al tempo del Fiochetto l'acetosa è pertanto considerata fra « l'herbe di natura fredde, & umide » e se ne consiglia l'uso durante la stagione estiva (pp. 197-198), ingerendola come mezzo profilattico (fra i « preseruatiui simplici »: p. 204). La « menestra d'acetosa, cotta in brodo » è cibo consigliabile alle persone nobili e delicate, (p. 210) e la minestra di borragini e d'acetosa « con passole, & prune » vale come lassativo (p. 201); unita a fiori, ad altre erbe e ad orzo, serve a preparare una tisana buona per gli appestati sofferenti di sete (pp. 216-217).

Con foglie di acetosa, ed altre foglie, si appresta una « decottione, della qual con sponghe » si fa « embrocatione » agli ammalati sofferenti ed insonni, per conciliar loro il sonno, anche di giorno, in estate (p. 221). L'acqua in cui viene cotta l'acetosa è ritenuta bevanda consigliabile agli infermi (p. 210).

Semi di acetosa si aggiungono ad erbe varie ed all'orzo per comporre una tisana contro la sete (p. 217); « acqua acetosa » o « acqua d'acetosa » si somministra come bevanda a « golate », alternata ai pasti, quale antidoto, « contraueneno » contro il contagio e quale rinfrescante (p. 213), profilattico e curativo (pp. 229-230); la stessa acqua sostituisce l'acqua di cardo santo da bersi per inghiottire « sei grani di pietra bezoar vera orientale » (fra i « preseruatiui simplici »), prima di uscir di casa onde recarsi in città o luoghi sospetti di contagio (p. 204); così pure «una golata d'acqua acetosa » si ingerisce di seguito alla « ptisana » d'orzo o dopo « l'opiata », essendo ottimo curativo per gli appestati febbricitanti (p. 212).

ACQUA ACETOSA, ACQUA D'ACETOSA - (Vedasi: Acetosa).

ACQUA DI BORRAGINE - (Vedasi: Borragine).

ACQUA DI BUGLOSSA - (Vedasi: Buglossa).

ACQUA DI CARDO SANTO - (Vedasi: Cardo santo).

ACQUA DI SCABIOSA - (Vedasi: Scabiosa).

ACQUA NANFA - (O « acqua lanfa »: dalla distillazione di fiori freschi di arancio: *Citrus Aurantium* L.).

Trova impiego con fiori e foglie odorose, per profumare, d'inverno, le lenzuola (p. 200); con acqua rosa, aceto rosato, lauro, cipresso, rose, salvia, scorze di frutti, etc., cotti in acqua, per lavare il corpo dei convalescenti dopo « la quarantena brutta », prima di reintrodurli nelle camere disinfettate (p. 273). Serve inoltre alla confezione di « cazolette » per l'inverno e unitamente a droghe odorose, di profumi con cui aspergere, d'estate, le case dei ricchi (p. 191). Inoltre, la si usa per incorporare ambra, belgioino, foglie, semi, fiori e scorze odorose, con acqua rosata, etc., onde confezionare il contenuto delle « palle » già più volte citate.

ACQUA ROSA - (Vedasi: Acqua rosata).

ACQUA ROSATA, ACQUA ROSA - (Acqua aromatica di rose: dalla distillazione di petali di rose).

Vi si stemperano le « mucilagini » dei semi di psilio e di cotogni, con « zuccaro cando » e « dragacanto », per confezionare « trochisci à modo di lupini » (piccoli involtini della forma e grossezza dei semi di lupino) da posarsi sulla lingua degli appestati onde asportarne la « negrezza » (p. 261); vi si immergono dei « viloppetti in tela ligati alla punta d'vn stecco di legno » contenenti i già citati semi di psilio e di cotogni: « viloppetti » introducibili « l'un dopo l'altro » in bocca agli infermi per rinfrescarne ed umettarne la lingua (pp. 260-261).

Con acqua rosata si spruzza un miscuglio di polvere di rose, sandalo bianco, bolo armeno, legno aloe, etc., valido per la confezione di un « sachetto in seta cremesina » da porsi sul cuore quale profilattico (fra i « preseruatiui composti »: p. 206).

« Acqua rosa, & nanfa », con rose, lauro, cipresso, salvia, scorze di frutti, etc., il tutto cotto in acqua, è ottimo detersivo per lavare il corpo dei convalescenti pronti a rientrare in luoghi netti (p. 273). Sempre l'acqua rosata va impiegata per l'incorporazione di ambra, belgioino, foglie e grani odorosi, scorze di frutti e fiori, o se ne inzuppa un pezzo di spugna, aggiuntivi altri liquidi odorosi e polveri varie di fiori e droghe, il tutto da introdursi nelle « palle » profilattiche; serve inoltre, mescolata a varie droghe odorose, a far « cazolette per l'inuerno » e profumi estivi con cui aspergere le case dei più abbienti (p. 191); anche con aceto, detta acqua è valida per spruzzare le camere da letto dei ricchi (p. 191) e, con fiori, le lenzuola durante la stagione calda (p. 200).

In cucina l'acqua rosa va sparsa sui capponi e le galline con cui si appresta il brodo da somministrare agli appestati più abbienti (p. 215).

AGARICO - (Agarico bianco of., Fungo: *Agaricus laricis* Dod., *Fungus laricis* C. B. Pit Tournef., *Boletus Laricis* Linn., *Boletus purgans* Pers., *Polyporus officinalis* Fries.).

E' considerato purgante fra i « medicamenti benigni, & leggieri » (p. 229 ripetuta). L'Autore afferma pure come, in tempo di peste, l'agarico sia fra « le cose medicinali » che si possono ricevere e trattenere impunemente perchè immuni da contagio (p. 266).

AGLIO, AGLI - (*Allium sativum* L.).

Gallo (1566) cita, fra i « cibi rusticani » l'*aglio* e dice che « ha molte proprietà, & specialmente contra i uermi: Et però stà bene ch'egli sia chiamato triaca de' contadini... ».

Il Fiochetto consiglia di lavarne i bulbi in periodo di pestilenza (p. 268), con acqua, onde nettarli, prima dell'uso, e di tenerne una discreta provvista in casa, pestandoli e riponendoli, con cipolle « & altre cose d'odor acuto », entro vasi. Con l'aglio si « correggono » i legumi, che, così trattati, non causeranno più

« melancolia, & ventosità (p. 197); si ingerisce inoltre dell'aglio dopo i pesci od altri cibi pericolosi (« si māgino noci, e aglio, che son loro theriaca »: p. 196); altrove l'aglio è ritenuto ottimo profilattico (fra i « preseruatiui simplici »: p. 204).

Per quanto riguarda le applicazioni esterne, all'aglio si aggiungono cipolle, theriaca, scabiosa, malva, burro, etc., si ponga il tutto a cuocere, e se ne ricaverà un « empiastro » per la cura dei « buboni ». Analogo « empiastro » si fa con aglio, fichi secchi, « vesicaria, leuatura », etc. (p. 251).

AGRESTA, AGRESTO - (Acini immaturi e verdi dell'uva: *Vitis vinifera* L.: numerose varietà coltivate).

Così il LEMERY (1720):

« Agresta; Omphax. Uva acerba. In Italiano Agresto. E' un'uva ancora verde, ed agra, ch'è stata colta prima, che fosse in maturità. Ha in se molto sale essenziale, e flemma; poco olio, e terra: è adoperata negli alimenti, e ne' rimedj E' detersiva, astringente, rinfrescante; tempera l'umor acro della bile, rallegra il cuore ».

L'uso di « agresta » o « agresto » non si trova più indicato nei testi posteriori al 1800. L'agresta va considerata, come limoni ed arance, fra i « frutti acetosi » di cui si approva il consumo perchè resistenti « alla putrefattione » (p. 197). Serve, con cipolle, per condire una minestra a base di zucche (p. 198). « Vn poco d'agresto » va sparso sul pollo cotto , onde ricavarne brodo da somministrare agli ammalati ricchi, e, con prezzemolo, cannella, etc., è bene aggiungerlo poi allo stesso brodo per togliergli « l'insipidezza » (p. 215).

L'« agresto » è inoltre rinfrescante e lo si somministra durante i pasti e molto frequentemente (« ... quasi d'hora in hora... »: p. 213). « Sugo d'agresto » e zucchero fine vanno aggiunti, con aceto e cannella, alla già più volte citata tisana d'orzo da darsi a bere agli appestati fabbricitanti (p. 212).

« Conserua d'agresto » si somministra come cura vera e propria della peste in fase risolutiva (dopo aver cacciato « fuora quella parte, che è più maligna... »: p. 230).

« Semēza d'agresto », infine, ossia i semi dell'uva immatura, sono fra quelle sostanze che completano gli alimenti delle persone « nobili » o delicate (p. 210).

AGRO DI CEDRO - (Vedasi: Cedro).

AGRO DI GRANATO - (Vedasi: Granato).

AGRO DI LIMONE - (Vedasi: Limone).

ALANDAL - (Vedasi: Trochisci d'Alandal).

ALCHERMES, CONFETTION D'ALCHERMES - Medicamento composto, la cui formula (CASTELLO, 1648) è la seguente:

« Confectio Alchermes.
Recipe serici crudi, & aquam adhuc non experti. vnc. quatuor.
Macerantur in.
Acquae rosarum.
Succi pomorum dulcium vulgo Appiorum. an. lib. vna, & semis.
Horis vigintiquatuor, deinde bulliant modicè lento igne, & exprimantur valide, in quo liquore bulliant lento igne.
Grani tinctorij vulgo chermes vocati. vnc. tres. Vbi decoctum rubeat, coletur & in eo dissolue.
Sacchari albi optimi, quod è Medera aduehitur. lib. vnam, & semis.
Coquantur ad mellis consistentiam, remoue ab igne, & antequam frigescat adde.
Ambrae griseae minutim incisae, seorsim ex modico supradictae decotonis calentis solutae. Vnc. mediam.
Lapidis lazuli loti, & praepar. vnc. vnam & semis.
Ligni aloes crudi, & non adulterati.
Cinnamomi crassi optimi. an. drach. sex.
Margaritarum praeparatarum. drach. duas.
Foliorum auri. drach. vnam.
Moschi seorsum cum medico sacchari puluerizati. scrup. vnum.
Confice electuarium vt decet.».

Le « *Grana Kermes of.* » (CAMPANA, 1832) si identificano nelle galle prodotte da una specie di cocciniglia sul leccio (*Coccus Ilicis* L.). Autori vari, e più recenti, parlano anche di un « Alker-

mes liquido », comprendente: garofani, cannella, vainiglia, cocciniglia, alcool, etc.

« Confettion d'alchermes » insieme a « confettion di giacintho » va presa prima di uscire per recarsi in città o in luoghi sospetti (p. 204); la stessa, con theriaca, mitridato, borrago ed altre sostanze commiste a « syropo d'agro di cedro », è ottima per la confezione di una « opiata » da ingerirsi a digiuno come cura profilattica (fra i « preseruatiui composti »: p. 205).

Inoltre la « confettion d'alchermes » si dà agli appestati con febbre, quale « antidoto per contraueneno », prima di far loro bere la tisana d'orzo, erbe, agri di frutta, etc. (p. 212).

ALESANGINE - Le « *Pilula Alephangina* » (Castello, 1648) sono così composte:

« *Recipe Absintij sicci.*
Rosarum an. vnc. quinque.
Asari.
Calami aromatici.
Cardamomi.
Carpobalsami, vel cubebarum.
Caryophyllorum.
Cinnamomi.
Cubebarum.
Macis.
Masticbes.
Nucis moschatae.
Schoenanthi.
Spicae.
Xyloaloes. an. vnc. vnam.

Terantur in crassum puluerum, & coquantur in libris duodecim aquae ad consumptionem duarum tertiarum, deinde fricentur manibus colentur, & exprimantur, tum accipe Aloes succotrinae bonae lib. vnam, lauetur in vase vitreo acqua pluviali pluries, deinde exsiccetur, huic adijce expressionis dictorum puluerum circiter, lib. duas terantur in sole, deinde hac aloe immisceantur.

Masticbes.
Myrrhae. an. drach. quinque.
Croci. drach. tres... ».

E' interessante notare la quantità di prodotti di origine vegetale che entrano nella composizione della trascritta ricetta.

Il Fiochetto consiglia di ingerire un po' di « alesangine » prima dei pasti, in sostituzione dell'aloe o del « mastice », come curativo contro la stitichezza (p. 201).

ALOE - (*Aloè Americana*. I.B. Pit. Tournef. Dod. Pempt., *Aloè Vulgaris*. G.B. secondo LEMERY (1720), droga tratta dall'*Aloe succotrino*, dall'*Aloe hepatico* e dall'*Aloe Caballino*. Secondo CAMPANA (1832): *Aloe sinuata* L., *A. succotrina* Pers., *A. umbellata* Pers.).

Crediamo di poter dividere le citazioni del Fiochetto, sotto la voce « aloe », in due gruppi. Il primo gruppo, quello di cui qui scriviamo, si riferisce alla droga estratta dalle citate specie del genere Aloe, le cui proprietà, restando al LEMERY (1720) sarebbero le seguenti:

« L'Aloè contiene molto olio, e sale essenziale. E' assai purgativo, rarefà il sangue, promove i mestrui alle Femmine, e l'emorroidi; purga lo stomaco, fortificandolo, purchè si prenda col mangiare; perchè se si mette in uno stomaco voto, vi cagiona molti dolori, e purga poco. E' proprio per ammazzare i vermi, e per purgarli; deterge, dissecca, consolida le piaghe; attenua, e discioglie gli umori pituitosi, resiste alla corruzione, applicato esteriormente ».

Ci sembra appropriato quindi riferire all'aloe vero e proprio, « la polvere di aloe » che entra nella composizione delle « pilole di Ruffo », usate contro la stitichezza, e lo stesso Autore lo cita più volte per vari usi («vn scrupulo di pilole d'aloe.. per mez'hora auanti pasto »: p. 201).

Con polvere di incenso, mastice e mirra, detta polvere va sparsa infine sulle piaghe aperte dai « buboni » guariti per farle « incarnare » e polvere di aloe incorporata a « mel rosato » serve ad apprestare un unguento da impiegarsi allo stesso scopo (p. 253).

ALOE, LEGNO ALOE - (« Legno aloe of. » od « agalloco », legno dell'*Aloexylum agallochum* Lour.).

Veniamo ora a quelle che fra le citazioni del Fiochetto, crediamo si riferiscano al « legno aloe » (*Lignum Aloes, Xiloaloes,*

Agallochum, Agalugen), droga tratta dall'*Aloexylum agallochum* Lour., albero delle Indie. Il nome di « legno aloe » gli viene dal fatto che, essendo di sapore molto amaro (LEMERY, 1720), ricorda, seppure attenuato, quello dell'Aloe vero e proprio.

Il *LEMERY* (1720) così definisce le proprietà della droga:

> « Il legno di Aloè contiene molt'olio, e sale volatile. Fortifica il cervello, il cuore, lo stomaco. Ravviva gli spiriti, resiste al veleno, muove il sudore, e i mestrui alle Femmine; se gli sostituisce il sandalo cedrino ».

Secondo quanto scrive il Fiochetto, è fra le sostanze che anche in periodo di epidemia di peste non ricevono nè trasmettono il contagio (p. 266), infatti va posto (p. 267) fra « le cose aromatiche » le quali anche in tempo di peste si possono «pigliar, etiam con loro sachi, & corde, perchè han virtù di purificargli, & rettificano l'aria, ...& applicate fuora han forza d'essiccar la peste ».

Il « legno aloe » si usa come sostanza odorosa da bruciarsi per purificare le case dei ricchi (p. 190), e anche viene impiegato per fare « cazolette per l'inuerno » (p. 191); inoltre « Legno aloe », con bolo armeno, sandalo bianco, zafferano, perle e polvere di rose, è ingrediente per la confezione del già citato « sachetto di seta cremesina » da portare sul cuore come profilattico (« preseruatiui composti »: p. 205-206).

ALTHEA - (Altea of.: *Althaea officinalis* L.).

Un decotto fatto con radici di altea addizionate a malva e viole, il tutto cotto con farina d'orzo e di frumento, burro, etc., serve per cataplasmi atti a far cadere la « crosta » ai « carboni » in via di guarigione (p. 259).

AMARENA, CONSERUA D'AMARENA, AMARENATA - (*Prunus Cerasus* L., var. *acida* Duham.).

La « conserua d'amarena », oltre che cibo consigliato, è utile anche come lassativo (p. 210).

Anche il GALLO (1566), dopo aver parlato delle « ciregie » biasimandole, dice che: « ... si ueggono le marene delicate, per partecipare col dolce, col saporito, & con l'acetoso, ò garbo, le quali cuocendole in pignattella col zucchero, sono delicate per li sani, & per gli ammalati; seruendosi di quel licore; che all'hora producono così souaue: Et non meno sono delicate condite pur col zucchero, & ancor' accomodate in marinata ».

AMBRA, AMBRA GIALDA - (Ambra gialda: resina fossile proveniente da varie conifere).

L'ambra gialla, con storace, foglie, semi, fiori e scorze odorose, etc., sciolti in acqua rosata, forma valido miscuglio disinfettante da porsi entro le « palle » (« pomi odorati »: p. 192). Con acqua nanfa, foglie e fiori odorosi, serve a profumare le lenzuola d'inverno (p. 200); con muschio, rose belgioino, cannella, lauro, etc., è usata per « suffumigare »: impiego questo però — a causa del suo alto costo — riservato quasi esclusivamente ai ricchi (pp. 269-270); ancora, con belgioino, muschio, lauro, sandali, etc., sia cotti in acqua e usati fumanti, sia posti « sopra le bragie », compone un buon profumo atto a purificare le camere « nette » dei ricchi stessi, dopo la quarantena (p. 274).

ANETHO - (*Anethum hortense* C. B., *Anethum graveolens* L.).

Scrive GALLO (1566) che « Appresso per herba sana è buon l'aneto », ed ancora: « Et oltre che l'oglio suo è perfetto a uarie infirmità, molti mangiano le foglie in minestra con altre herbe insieme ».

Fiochetto riferisce che « Una cima d'anetho », con latte di mandorle dolci, si aggiunge alla tisana d'orzo ridotta in poltiglia per cottura prolungata, ottima a bersi dagli appestati febbricitanti e sofferenti per tosse (p. 212).

« Fior d'anetho », con altri fiori ed erbe, entra nella « forma del seruitiale » somministrabile agli ammalati di peste « troppo dormigliosi, pigri, humidi... » (p. 222).

ANGELICA - (*Angelica Archangelica* L.).

Si usa tale pianta in sostituzione della « Zedoaria » (V.); è bene masticarne un po' prima di uscir di casa per recarsi in città

o luoghi sospetti di infezione (fra i « preseruatiui simplici »: p. 204).

ANISO - (Anice: *Pimpinella Anisum* L. Nessuno, fra gli Autori consultati, di quel tempo, si riferisce all'*Illicium verum*).

« Semenza d'aniso » è ingrediente di un sudorifero « ...approuato con felice successo dall'Ingrassia » per la « euacuatione nelle petechie » (p. 244).

« Decottion d'aniso » si somministra in bevanda quando occorrano « leggiere fregationi con panni caldi » con un altro « sudorifico » dettato dall'Ingrassia (p. 244).

APIO - (Appio, Sedano: *Apium graveolens* L.)

Già il GALLO, nel 1566, lodava l'apio e scriveva che « l'oglio suo è ottimo a più infirmità ».

Secondo il Fiochetto « Sugo d'apio », con mele e « therebentina » serve per « fare la digestione » dei « buboni », dopo averli lavati (p. 251). Lo stesso « sugo », con vino cotto, « therebentina », farina d'orzo, etc., è impiegato nella composizione di un « mondificatiuo » atto a « far cadere l'escara » dei « buboni » (pp. 252-253).

« Semenza d'apio » con erbe aromatiche varie, si trova nella « forma del seruitiale » impiegato sugli appestati « troppo dormigliosi, pigri, humidi... » per toglier loro il torpore eccessivo (p. 222). Analogamente, « semenza di fenocchio, d'apio... », entrano nella formula del sudorifero « ... approuato con felice successo dall'Ingrassia » — cui già si è cennato — per la « euacuatione nelle petechie » (p. 244).

APIO MACEDONICO - Più diffusa, allora, di questa voce, era quella di « petroselino macedonico », e così ne scrive il LEMERY (1720):

« *Petroselinum Macedonicum.*
Petroselinum Macedonicum Matth. Dod.
Petroselinum Macedonicum verum. Ger.
Petroselinum Macedonicum quibusdam. Park.

Apium Macedonicum. C. B. Pit. Tournef.
Apium; sive Petroselinum Macedonicum multis. I. B. Ray. Hist.

E' una spezie di Pretosemolo assai simile al nostro; ma le sue foglie sono più ampie, e un poco più tagliate; il suo seme è molto più minuto (più bislungo) fatto in punta, più aromatico. Questa pianta nasce in Macedonia, donde ci capita il seme secco... ».

Si tratta quindi o di *Athamantha macedonica* Spr. che il Fiori (1923-29, vol. II) cita per l'Arcipelago greco e rarissima in Italia, o di una varietà del nostro prezzemolo. La sinonimia più esatta dovrebbe essere quella riportata sull'*Index Kewensis, Supplem. IV* (1913): *Petroselinum macedonicum* Garsault, Fig. Pl. Anim. Med. = *Athamantha macedonica* Spr., e non *Petroselinum macedonicum* Bub. Fl. Piren., = *Carum petroselinum* B. et H. f., come su *Index Kewensis, Suppl.* II (1904), che sarebbe uguale, secondo Fiori (1923-29, vol. II), a *Petroselinum hortense* Hoffm.

Resta però il fatto che il Fiori (op. cit.) segnala per *Petroselinum hortense* Hoffm. una varietà β *latifolium DC.* = *Apium latifolium* Mill. = *Petroselinum sativum* Hoffm. var. *latifolium* Gaud., con « foglie inferiori più lungamente picciolate, a divisioni molto ampie, assumenti le parvenze di quelle dell'*Apium graveolens* », il che coinciderebbe con la descrizione data dal Lemery, sopra riportata. Detta pianta però, secondo Fiori, sarebbe da noi, sia pure raramente, coltivata, mentre l'*Athamantha macedonica* è data per la regione mediterraneo-macedonica.

E' pertanto considerato dal Fiochetto, l'apio macedonico, fra le « cose aperitiue » che vanno ingerite solo per antipasto « acciò non faccino, & accreschino l'opilatione » (p. 197). Può quindi trattarsi di un ortaggio commestibile molto affine al sedano; oppure dei semi di una pianta, non comune nella flora del territorio italiano, consumabili come antipasto sotto forma di condimento?

ASPARAGI - (*Asparagus officinalis* L.).

Scrive il Gallo (1566) che « essendo gli asparagi delicati, & sani a tutti; & massimamente qando sono grossi, teneri, dolci, &

non troppo cotti; mangiandoli innanzi pasto, rendono il gusto agli ammalati, giouano al mal di pietra, al dolore dello stomaco, al mal del fianco, & fanno bel colore, & buon'odore a tutto il corpo ».

Dal Fiochetto sono considerati, gli asparagi, fra le « cose aperitiue », da mangiarsi come antipasto, per l'identica ragione valida nei confronti della pianta precedentemente citata (p. 197).

ASSENZIO - (Vedasi: Absinthio).

ASSENZO - (Vedasi: Absinthio).

ATHANASIA

Il WECKER (1601) riporta tre differenti formule di « Athanasia », che noi trascriviamo integralmente:

« *Athanasia Mithridatis.*

R. *Piperis albi* G. xl.
Costi, Mei, Acori, Agarici, Scordij,
Dauci, Petroselini ana ℥. iv.
Croci, Myrrhae ana ℥. viij.
Cinnamomi, Cassiae, Schoenanthi, ana. ℥. xij.
Mellis quantum sufficit.
Compone, vt artis est... ».

Le altre due sono delle « opiate »:

« *Athanasia maior.*

R. *Croci, Myrrhae,*
Opij, Castorij,
Sem. Iusquiami albi,
Costi, Cordumemi,
Sem. Papaueris nigri,
Spicae nardi, Eupatorij,
Hepatis Lupi,
Cornu dextri Caprae vel Cerui ana partes aequales.
Terendaterantur, & alia in vino liquefiant.
Excipe omnia Melle despumato, & post sex menses vtere cum vino dulci & grato, aut cum sapa & succo Intybi & Apii. Seruantur annis tribus... ».

« *Athanasia alia.*

R. *Cinnamomi, Cassiae* ana ℥. iij. G. vij.
Croci, Schoenanthi, Styracis calamitae,
Phu, Seseli, sem. Hyoscyami, Betonicae,
Sem. Apij, sem. Dauci, Anisi
Opij ana. ℥. j. ss. G. iij.
Nardi Indicae Folij, Castorij,
Myrrhae, Lapidis haematitis,
Carabae, Sanguinis Draconis,
Coralli rubri, Costi, Boli Armeni,
Mumiae, Consolidae maioris,
Terrae sigillatae, Acori, Asari,
Cort. rad. Mandragorae, Polij montani,
Pulegii, Baccarum Lauri,
Meu, Piperis albi, longi,
Sem. Petroselini ana ℥. ss.
Mellis quantum sufficit.
Confice, vt artis est, & serua in vase fictili vitreato ad annos tres... ».

Si noti — ed è strano — come nessuna formula di « Athanasia » riportata dal CASTELLO (1648). Il Fiochetto (p. 221) ricorda che l'« athanasia », con altre sostanze (sciroppo di papavero, etc.), vale a comporre un liquido da tenere in bocca, utile per conciliare il sonno agli appestati.

AZAROLE - (*Crataegus Azarolus* L.).

I frutti dell'azarolo, ritenuti come « constrtertiui, & più duri da digerirsi », vanno mangiati solo « dopo pasto, per sigillo del stomaco » (p. 197).

BASICCHIA - (Vedasi: Melissa).

BELGIOINO, BELZOINO - (Belzuino, Belzuinum: balsamo estratto dallo *Styrax Benzoe* L. = S. *Benzoin* Dryander).

Con molte altre droghe è posto fra « le cose aromatiche » che, anche in periodo di peste, si possono ricevere e trattenere.

Come sostanza odorosa va bruciata per profumare le case dei ricchi, onde purificarvi l'aria (p. 190); il medesimo si impiega d'inverno per le già citate « cazolette » (p. 191).

Il potere disinfettante del belgioino è considerato altissimo, se, con altre sostanze vegetali da profumo, lo si brucia per depurare le case infette dei « nobili », dopo che sono state svuotate; compito, quello della disinfezione, assolto dai «profumatori deputati dalla Città » (p. 278).

Cotto in acqua e posto « sopra le bragie », con altre sostanze vegetali aromatiche, serve a disinfettare le camere « nette » dei facoltosi quando gli stessi, superata la « quarantena brutta », stanno per reintrodurvisi (p. 274). Con zolfo, pece greca, incenso, etc., il tutto cosparso di aceto, lo si brucia su carboni accesi per mondificare le pelli e le piume (pp. 287-290).

Il Fiochetto consiglia inoltre, a chi desidera « far la spesa, & maggiormẽte cautelarsi », di fare suffumigi con belgioino, canfora, lauro, rose, rosmarino, etc., dopo « fatte le bugate » (pp. 269-270); il belgioino entra pure, con storace, etc., foglie, semi, fiori e scorze odorose, sciolti in acqua rosata, etc., nella preparazione delle « palle » odorose (p. 192).

BENEDETTA

Quale sia l'intrepretazione esatta da darsi a questa voce che il Fiochetto riferisce a p. 222 del suo testo, è difficile dirsi. Potrebbe trattarsi — con molte riserve però — di una erbacea appartenente alla famiglia delle *Rosaceae*, e precisamente del *Geum urbanum* L., il quale è noto da molto tempo sotto questo nome, che però non è citato nè dal Lemery (1720) nè dal Campana (1832).

Esisteva però ai tempi del Fiochetto una formula di « *Benedicta laxatiua* » che il Castello (1648) produce e che sovente ricorda col nome italiano di « Benedetta »: noi riteniamo piuttosto che il nostro Autore abbia voluto intendere tale « medicamento cõposto » e ne riproduciamo integralmente, dal Castello (1648), la formula:

« *Benedicta laxatiua*

Recipe Turpethi.
Esulae, idest radicis Pitysae.
Sacchari. an. drach. decem.
Diacridij.
Hermodactylorum.
Rosarum rubrarum. an. drach. quinque.
Caryophyllorum.
Zingiberis.
Spicae indae.
Croci.
Saxifragiae.
Piperis longi.
Amomi.
Cardamomi.
Sem. petroselini vulgaris.
Salis gemmae.
Galangae.
Macis.
Sem. Foeniculi.
Asparagi.
Rusci.
Milij Solis.
Cari. an. drach. vnam.
Mellis despumati. Quod satis est.
Confice electuarium ex arte. ».

Secondo il Fiochetto va aggiunta ad un decotto di fiori ed erbe nella « forma del seruitiale » da farsi agli appestati « troppo dormigliosi, pigri, humidi... » per tenerli svegli (p. 222).

BETONICA - (*Betonica officinalis L.* = *Stachys officinalis* Trevis).

Già abbiamo rilevato come sia strano che un'erba tanto comune e d'uso così noto fin da tempi remoti (cfr. MUSA, 1528; MATTIROLO, 1921) non venga più frequentemente nominata. Il Fiochetto la consiglia, mescolata con scabiosa, verbena, « sarza parilla », etc., per un infuso da somministrarsi agli appestati, prima dei pasti, quale «sudorifico cordiale», per la «eucuatione nelle petechie » (p. 245).

Riferiamo ancora come lo stesso GALLO (1556) scriva di quest'erba:

« ... non pure è buona per mangiare nell'insalata, & nella minestra, & ancora in altre cose; ma è ottima similmente per sanar le ferite della testa, le ossa rotte, gli occhi, lo stomaco, il fegato, il polmone, la milza, & altre assai infirmità... Essendo questa herba la corona di tutte l'altre, si può anco dire quel uulgato prouerbio. Tu hai più uirtù che non ha la betonica. ».

BIETA, BIETOLA - (*Beta vulgaris* L.).

L'Autore si riferisce alla barbabietola (*Beta vulgaris* L., var. *rapacea* Koch.) nel vero senso della parola? — giacchè parla di « radici di bieta » usate per « supposti » da apporsi come blando purgante (p. 224) —, oppure alle piccole radici della « bieta da coste »?: una seconda citazione, con grafia « bietola » riferentesi ad « vna minestra di borragini, bietola,... con passole, & prune », valida come lassativo potrebbe però indicare veramente le biete da coste (*Beta vulgaris* L., var. *crassa* Hort.) (p. 201).

Il LEMERY sotto il titolo « *Beta* » (1720) riferisce:

« *Beta*, in Italiano Bietola, è una Pianta d'Orto, di cui due sono le spezie principali; una bianca, e una rossa. La prima è chiamata

Beta. Brunf. Tab.
Beta alba. Matth.
Beta candida. I. B. Dod.
Beta alba, vel pallescens, quae cicla officinarum. C. B. Pir. Tournef.

In Italiano Bietola bianca ».

Questa sarebbe da interpretarsi come « bieta da coste », infatti l'Autore citato continua:

« Getta dalla sua radice foglie grandi, liscie, rilucenti, assai carnute, tenere, ordinariamente verdi, bianchiccie, alle volte d'un verde bruno, ripiene di sugo, d'un gusto nitroso... la sua radice è lunga, rotonda, grossa come il dito mignolo, legnosa, bianca di dentro.

La seconda è suddivisa in due spezie.

La prima è chiamata

Beta rubra. Dod. I. B.
Beta rubra vulgaris. C. B. Pit. Tournef.
Beta nigra. Ang. Matth.

Ella è differente dalla Bietola bianca nel colore, chè rossiccio. La seconda è chiamata

Beta rubra radice rapae. C. B. Pit. Torunef.
Beta nigra. Cord. in Diosc.
Beta radice rubra, crassa. I. B.
Beta rubra Romana. Dod.
Rapum rubrum. Funch.

E' differente dall'altra spezie di Bietola rossa nelle foglie, che sono più piccole, e più rosse, e nella radice, ch'è assai grossa di figura d'una Rapa, e piena d'un sugo rosso come sangue.

Coltivansi tutte le Bietole negli Orti, perchè sono d'un grand'uso nella cucina. Contengono molta flemma, olio, e sale essenziale. In Medicina si adopera principalmente la bianca.

Le Bietole attenuano, ammoliscono, digeriscono, muovono il ventre pel loro sale essenziale... ».

Già note erano le virtù della bieta anche al tempo del GALLO e questo A. (1566) afferma, dopo aver parlato delle « spinacie » (ossia degli spinaci), che « non meno sono buone le biete in minestra,

in torte, in tortelli, & in altre cose... Tenendo più tosto delle bianche, che delle uerdaccie; percioche sono più belle da uedere, & più tenere. Poi lubricano il uentre, prouocano lo sternuto, purgano la testa da i catarri, & lauandola con la lisciua loro, la liberano dalle squame della cotica... ».

BORRAGINE, BORRAGINI, BORRAGO - (*Borrago officinalis* L.).

Il LEMERY (1720) riporta, sotto il titolo « *Borrago* », i seguenti sinonimi:

Borrago floribus coeruleis, et albis. I. B.
Buglossum latifolium. Borrago. C. B.
Buglossum, sive Borrago. Matth. ».

Il sinonimo « *Buglossum* », come vedremo, ricorre anche per altre borraginacee; non crediamo però che fra le citazioni « *Buglossa* », che si incontrano qua e là nel testo del Fiochetto, l'Autore abbia voluto far riferimento a *Borrago officinalis*.

Il Fiochetto non sempre specifica quali parti della pianta vadano usate: radici, foglie o fiori. « Borragini » o « fior di borra-

gine », con altre erbe e fiori e orzo, è ingrediente di una tisana dissetante (pp. 216-217); le foglie si aggiungono alla « minestra di borragini bietola, acetosa, etc. », indicata come lassativo (p. 201).

Minestra o « sugo di borragine con vn poco d'aceto », è cibo consigliato non ai poveri, ma a chi « è nobile, ò delicato » (p. 210).

« Borrago », con viole, scabiosa ed altre sostanze è ingrediente di una « opiata » da ingerirsi a digiuno come profilattico (fra i « preseruatiui cōposti » p. 205; « conserua di rose, viole, fior di borragine,... », è antidoto e curativo nella peste febbrile (pp. 212-213); ancora, « conserua di borragine » o di rose o di viole, cura la peste dopo aver « cacciato fuora quella parte, che è più maligna » (p. 230).

Le « radici di borragine », in « conserua, ò condito », sono infine atte anche ad operare come blando lassativo (p. 210), mentre « acqua di borragine », in sostituzione di altre acque a base di erbe, si dà a bere come cura agli ammalati febbricitanti, prima della « ptisana » d'orzo, etc., o prima dell'« opiata » (p. 212).

Lo stesso GALLO (1566) scrive che « per mangiare poi in minestra, nelle torte, tortelli, & altri modi, è buona, & sana *l'herba borragine*, & anco nell'insalata mentre è tenera: La quale è singulare nel mangiare le foglie crude, & cotte, ma più i fiori, poichè allegrano il cuore, purificano il sangue, confortano i spiriti uitali, & corroborano il polmone: A tale ch'ella può dire quello che si troua scritto. *Ego sum borago quae gaudia semper ago....* ».

BROGNE DAMASCHINE - (Vedasi: Prune damaschine).

BUGLOSSA, BUGLOS

Sotto il nome di « Buglossa » sono comprese alcune specie di borraginacee dei generi *Anchusa*, *Echium* e *Borrago*, e precisamente: *Anchusa officinalis* L., *A. italica* Retz., *Echium vulgare* L. (più propriamente distinto come: « buglossa selvatica ») e *Borrago officinalis* L. (« buglossa vera »).

Ancorchè la « buglossa vera » corrisponda al *Borrago officinalis*, non riteniamo che il Fiochetto abbia voluto — come s'è detto — col nome di « buglossa » riferirsi a tale pianta. Noi con-

stateremo poco più avanti, infatti, come l'Autore citi, in una sola composizione curativa, le due piante riunite: si tratta perciò di entità distinte.

Secondo LEMERY (1720) il « *Buglossum* » avrebbe la seguente sinonima:

« *Busglossum vulgare maius.* I. B.
Buglossum angustifolium majus. C. B. Pit. Tournef.
Circium Italicum. Fuch.
Anchusa. Tur.
Anchusa Alcibiadon. Dod.
Buglossa. Brunf. Caes.
Buglossum angustifolium. Lob. Icon.
Buglossus Italica vel Gallica major, vel vera. Gesn. Hort.
Lycopfia. Ang.
Lycopsis. Dod. Gal.
Echium Italicum Spinosum. Fuch. ».

La descrizione che il citato A. dà della pianta è pertanto la seguente, che noi riportiamo integralmente:

E' una Pianta, le cui foglie sono lunghe, e mediocremente larghe, pelose, aspre al tatto, di color verde bruno, rilucente; i sui fusti s'ergono all'altezza d'un piede, e mezzo ò di due piedi, attorniati di peli pungenti. Si dividono nell'alto in molti ramoscelli, i quali si vestono di fiorellini di colore ordinariamente turchino o rosso, e alle volte bianco. Ciascheduno di questi fiori è un imbuto, fatto a padiglione, tagliato in cinque parti. Passato questo fiore, nascono in suo luogo quattro semi, che hanno la figura della testa d'una Vipera. Sono chiusi questi semi in una cassettina, che ha servito di calice al fiore; hanno gusto di mandorla; la sua radice è lunga, grossa come un dito, rotonda, di color nericcio al di fuori, bianchiccio al di dentro. Tutta la Pianta è ripiena d'un sugo viscoso, simile a quello della Borragine. Coltivasi negli Orti; imperochè è d'un grand'uso nelle bolliture. Contiene molta flemma, ed olio, poco sale.

E' umettante, pettorale; raddolcisce le acrezze del sangue, e lo purifica; fortifica il cuore; mette dell'allegrezza; il suo fiore è uno de' tre fiori cordiali... ».

Secondo ALLIONI (1785), *Buglossum* Tourn., è sinonimo di *Anchusa* Linn., genere ben netto da *Echium* Linn. e da *Borrago* Linn.

Secondo BONNET (1897) infine, la « buglossa » corrisponderebbe ad un *Echium* e verosimilmente all'*E. vulgare* L. Questa

supposizione però, è dipendente dalla interpretazione data dall'Autore ad un manoscritto medico-botanico italiano dei secoli XIV e XV.

NEGRI (1943) riunisce sotto il nome di « buglossa » le due specie di *Anchusa*: *A. officinalis* L. ed *A. italica* Retz.

Senza dubbio le citazioni del Fiochetto vanno riferite alle predette piante; non è da escludersi però che a quei tempi si usasse, per lo stesso fine, anche l'*Echium vulgare*, il cui nome volgare di « viperina » ben collima con la descrizione che dei semi ne ha dato il LEMERY (1720) e che noi abbiamo riportato integralmente dianzi.

Dal Fiochetto risulta che le « radici di buglossa » in « conserua » o « condito », sono cibo adatto ai sofferenti di peste, e ad azione lassativa (p. 210). « Fior di buglossa » con orzo, erbe varie, etc., valgono a comporre una tisana dissetante (pp. 216-217); inoltre, con viole, borrago, scabiosa ed altre erbe, qualche parte, non specificata, della pianta, è ingrediente di una « opiata » da prendersi a digiuno, come cura profilattica (« preseruatiui cõposti »: p. 205).

« Conserua di rose, viole, fior di borragine, & buglossa... », con altre parti di vegetali vari, sono antidoto e curativo nella peste febbrile (pp. 212-213).

Di « acqua di buglossa » infine si dà a bere « una golata », come cura agli appestati febbricitanti (pp. 212-213), prima della somministrazione di uno tra i vari antidoti.

Anche il GALLO (1566), dopo aver parlato delle biete, della schieria e del cerbolo (di questi due ultimi nomi di erbe non siamo riusciti a trovare il corrispettivo termine botanico), dice che « Medesimamente per herba sana, & buona, ui è la buglossa, la quale si mangia in minestra con altre erbe, & nell'insalata: Et come fiorisce è tempo di lambiccarla; conciosia che l'acqua è perfetta in più cose medicinali... ».

CAFORA - (Vedasi: Canfora).

CALAMENTO - (Devesi riferire alla « *Calamintha* », ossia alla « *Nepetella* »: *Melissa Calamintha* L. = *Satureja Calamintha* Scheele, con tutte le sue varietà (LEMERY, 1720; CAMPANA, 1832).

Secondo diversi Autori potrebbe trattarsi anche di altre specie del genere *Calamintha*).

Entra, con altre erbe aromatiche, nella « forma del seruitiale » da usarsi nei confronti degli infermi « troppo dormigliosi, pigri, humidi... », onde combatterne il torpore (p. 222); con cipolle, origano, etc., serve a preparare un « empiastro molle » per la cura dei « buboni » (pp. 250-251).

CALAMITA - (Vedasi: *Storace calamita*).

CALAMO AROMATICO - (*Acorus Calamus* L.).

E' fra « le cose aromatiche » che, in tempo di peste, si possono ricevere e trattenere (p. 267); il calamo aromatico si adopera come sostanza odorosa da bruciarsi per profumare e purificare l'aria nelle case ricche (p. 190) e nella confezione di « cazolette per l'inverno » (p. 191). E' indicato pure, con rose, cipresso, lauro, muschio, cannella, etc., » a chi desidera far la spesa, & maggiormẽte cautelarsi; che, fatte le bugate, habbino quantità di cose odoriere per suffumigare » (pp. 269-270).

Con bolo armeno, « sandalo bianco », legno aloe, coralli, polvere di rose, etc., entra nella confezione di « un sachetto in seta cremesina » da portare sul cuore, come profilattico (« preseruatiui cõposti »: p. 206); è pare infine, con semi ed altre parti di vegetali, del già citato « sudorifico » approvato dall'Ingrassia per la « euacuatione » delle « petechie » (p. 244).

Il calamo aromatico non pare fosse spontaneo in Piemonte; poteva trovarsi nella pianura padana, in Istria ed in altre località della penisola italiana.

CAMOMILLA - (*Matricaria Chamomilla* L.).

« Oglio di camomilla » viene usato per « untione all'inguinagliei... acciò si tiri la venenosità lontano dal cuore » (p. 231); « Fior di camomilla » ed « oglio di camomilla », con « oglio di scorpione », etc., serve alla preparazione di un decotto valido per i « fomenti attrattiui » adatti alla « cura dei buboni » (p. 250).

CANELLA, CANNELLA - [« Cannella » o « *Cinnamomum* » (LEMERY, 1720)] è certo da riferirsi unicamente alla « cannella regina » o « cannella di Ceylon » o « cinnamomo », droga derivata dalla corteccia del *Laurus Cinnamomum* L. = *Cinnamomum zeylanicum* Breyne).

La cannella è utile sia come condimento di molti alimenti, sia come droga medicinale; si adopera — ad esempio — insieme ad altre droghe, come aggiuntivo alla « panatella »: cibo consigliato alle persone « nobili, & delicate » (p. 210); la si aggiunge poi, con « petrosellino », « sugo di limone », etc., al brodo di pollo onde togliergli « l'insipidezza » e trarne un ottimo alimento per gli appestati in grado di prender cibo (p. 215).

Cannella va aggiunta anche alla « ptisana » d'orzo, con pollo, zucchero, « qualche cosa agra », etc. (p. 214): è indicata pur'essa fra « le cose aromatiche » che in tempo di peste si possono commerciare ed usare senza precauzioni (p. 267). Quale sostanza profumata da bruciarsi, si mescola con garofani, storace calamita, etc., a sostanze odorose vegetali più comuni, che vengono bruciate a cura dei « profumatori » delegati « dalla Città », per disinfettare le case infette dei « nobili » (pp. 178 e 190); serve pure d'inverno alla preparazione delle « cazolette » (p. 191).

La cannella è indicata ancora, con canfora, rose, belgioino, storace, etc., « per chi desidera fare la spesa, & maggiormẽte cautelarsi; che, fatte le bugate, habbino quantità di cose odoriere per suffumigare » (pp. 269-270), e con altri aromi vegetali, tanto cotti in acqua e fumanti, quanto posti « sopra le bragie », per profumare le camere « nette » delle persone abbienti uscite di quarantena (p. 274); con rose, scorze di frutti, rosmarino, cipresso, salvia, ginepro, acqua rosa, etc., il tutto cotto in acqua, si usa per lavare il corpo agli infetti benestanti « compita la quarantena brutta,... & senza sospetto di recidiua... prima che entrino nelle stanze nette » (p. 273).

La cannella unita a polveri di fiori odorosi e ad altre droghe stemperate in vino malvasia o acqua rosata forma un liquido atto ad inzupparci un pezzo di spugna da porsi entro le « palle » disin-

fettanti (p. 192). Si consiglia anche la masticazione di un po' di cannella (in sostituzione di garofani, zedoaria, angelica, etc., tutti « preseruatiui simplici »), prima di uscire di casa per recarsi in città o in altri luoghi sospetti di infezione (p. 204).

« Vna dramma, & meza di canella poluerizzata » va aggiunta alla tisana d'orzo da somministrarsi, quale bevanda, agli appestati con febbre (p. 212); « acqua cotta, con vn poco di canella », infine è consigliata come lassativo (p. 210).

« Canella fina », con semi di finocchio, semi e piante varie, entra nella composizione del « sudorifico » approvato dall'Ingrassia per la « euacuatione nelle petechie » (p. 244).

CANFORA, CAFORA - (Droga ottenuta dal *Laurus Camphora* L. = *Cinnamomum Camphora* Nees et Eberm.).

Si indica ai ricchi come cosa « odoriera » per suffumigi; in quest'uso le si unisce cipresso, lauro, incenso, cannella, ambra, rose, etc. (pp. 269-270).

CANNE - (Si tratta probabilmente di *Arundo Donax* L. e con minore probabilità della canna di palude: *Phragmites communis* Trin. = *Arundo Phragmites* L.).

Si adoperano fronde, ossia culmi, di « canne », insieme a rami e foglie fresche di altre piante, per profumare le camere degli ammalati poveri, e per depurarne l'aria (p. 191). « Decottione di canne » si dà a bere agli appestati sottoposti alle « fregationi con panni caldi » con il « sudorifico » dettato dall'Ingrassia, e già più volte citato, atto a promuovere la « euacuatione nelle petechie » (p. 244).

CAPPARI - (*Capparis spinosa* L.).

Sono fra le « cose aperitiue », che vanno mangiate solo come « auanti pasto acciò non faccino, & accreschino l'opilatione (p. 197).

CARBONE DI QUERCIA - (Vedasi: Quercia).

CARCIOFFE - (Carciofo: *Cynara Cardunculus* L., var. *Scolymus* (L.) Fiori).

Sono sconsigliati, quale pessimo cibo, pericoloso agli ammalati (p. 198).

CARDO BENEDETTO, CARDO SANTO - (*Centaurea benedicta* L. = *Cnicus benedictus* L. = *Carbenia benedicta* Arc.).

Erba da ingerirsi quale profilattico (fra « i preseruatiui simplici »: p. 204). Con semi « di cardo santo », « seme di citro, sarza parilla », scabiosa, betonica, scordio, etc., si appresta una infusione da somministrare, prima dei pasti, come « sudorifico cordiale », atto a promuovere la « euacuatione » delle « petechie » (p. 245); ancora, con semi della stessa pianta, con semi e parti verdi di altre, si prepara il « sudorifico » approvato dall'Ingrassia (p. 244).

« Acqua di cardo santo » presa per bocca, con « sei grani » di « pietra bezaar, vera orientale », prima di recarsi in città o luoghi sospetti (p. 204), è consigliabile preservativo. Come tutte le altre « acque » derivate da vegetali, l'acqua di cardo santo (acqua di cardo santo of., acqua aromatica di cardo santo), si prepara distillando parti della pianta fresca (CAMPANA, 1832).

CARLINA

Anche in questo caso è dubbio a quale specie, certamente appartenente alla *Compositae*, il Fiochetto abbia inteso riferirsi. Così il LEMERY (1720) alla voce « Carlina »:

« *Carlina,* in Italiano Carlina. E' una Pianta, di cui due sono le spezie principali.

La prima è chiamata

Carlina acaulos. I. B. Pit. Tournef.
Carlina acaulos magno flore. C. B.
Carlina herbariorum. Adu. Lob.
Carlina humilis, vel altera. Doc. Col.
Spina Arabica. Dod. Gal.
Carduus panis, seu pacis. Ericio, Card.

Chamaelon albus. Matth. (1)
Cardopatium caule nullo. Gesn. Hort.
Ixine. Theophasti. Ang.

Getta dalla sua radice gran foglie, lunghe, larghe, tagliate profondamente, distese a terra, e messe in giro, guernite di punte dure, e assai pungenti, di color verde pallido a onde.

Nasce frà le sue foglie, sulla radice senza fusto, una testa larga, orbicolare, spinosa, guernita di foglie, e che sostiene alcuni fiori a guisa di raggi, di color bianco, ò porporino. Passato questo fiore compariscono in suo luogo, semi bislunghi; ciascheduno de' quali è guernito d'un buon numero di peli bianchi, che rappresentano una spazzola. Questi semi sono separati gli uni dagli altri da alcune foglie piegate in gronda. La sua radice discende dritta nella terra, lunga alle volte due piedi, grossa come un pollice, di color scuro di fuori, bianco di dentro, d'un odore forte, e aromatico, d'un gusto assai grato... ».

Questa, secondo noi, corrisponde alla *Carlina acaulis* L. var. *typica* Fiori (acaule). Continua poi Lemery descrivendo l'altra specie:

« La seconda spezie è chiamata

Carlina caulescens magno flore. C. B. Pit. Tournef.
Carlina, sive Leucantha. Dod.
Carlina caulifera. I. B.
Chamaelon. niger vulgaris. Trag. Syst.
Crocodilium. Carlina caulem habens. Lugd.

E' differente dalla prima nella testa, ch'è meno grossa, e meno sparsa. Nasce per l'ordinario sola, nella cima d'un fusto, che s'erge frà le foglie all'altezza di circa un piede. Il suo fiore è per l'ordinario bianco, di rado rosso. La sua radice è spesso mezz'aperta, e men nodrita di quella della Carlina bianca... ».

A questa descrizione può riferirsi, secondo noi, la *Carlina acaulis* L. var. *alpina* Jacq. (con fusti talora alti fino a 40 cm, semplici o poco ramosi) abbastanza frequente nella parte settentrionale e centrale della nostra Penisola. Con qualche riserva si può pensare anche alla var. *ramosa* Lac. della stessa specie, che il Fiori (1923-1929) cita per alcuni monti della Basilicata: in un

(1) Lo stesso Vecker (1601) dice: « *Chamaelon Carlina dicta* ».

certo senso questa distribuzione pare coincida con una località segnalata dal Lemery:

« Nascono amendue queste Carline ne' luoghi montani, *nel Monte d'Oro in Avernia,* sulle Alpi, su i Pirenei ».

Escluderemmo di considerare la *Carlina* (*Atractylis*) *gummifera* Les., delle regioni mediterranee, che è affine esteticamente alla specie precedente ma che avrebbe « la radice notoriamente velenosa » (Negri, 1943); ed analogamente escluderemmo il *Cardopatium corymbosum* Pers. che secondo Reutter e secondo Negri (1943) avrebbe le stesse proprietà e che è dell'Italia centro-meridionale.

Bonnet medesimo (1897) riferisce alla voce « *Carlina* », secondo la sua interpretazione del già citato manoscritto medico-botanico dei secoli XIV-XV, il *Cardopatium apulum* Spach.? (= *C. corymbosum* Pers., già citato), ma con punto interrogativo!

Secondo Campana (1832) la pianta rispondente alla voce in oggetto sarebbe la *Carlina acaulis* L.

L'esclusione di piante a radice velenosa è avvalorata dal Lemery stesso (1720) che così continua la descrizione:

« I Passeggeri ne mangiano, mentre sono ancora giovani, e tenere. Cavansi di terra le loro radici nella Primavera, e si seccano per conservarle. Sono adoperate in Medicina. Dee scegliersi e preferirsi quella della prima spezie, recente, grossa, ben nodrita, bruna, e crepolata di fuori, bianca di dentro, d'un odor forte, e d'un gusto, che non è spiacevole. Contiene molt'olio mezzo esaltato, e sale essenziale... ».

Ed il Negri (1943):

« La droga è costituita dalla radice crassa, fusiforme, legnosa, di colore giallo bruno, che viene raccolta nell'autunno inoltrato... di colore giallo pallido, odore caratteristico, sapore aromatico caldo,... ».

Ed infine ancora Lemery:

« E' sudorifica, aperitiva, resiste al veleno, ammazza, e scaccia i vermi, provoca i mestrui alle Femmine; *è propria per le malattie contagiose in tempo di peste* ».

Secondo il Fiochetto tale pianta entra nella composizione di uno dei « sudorifici » dell'Ingrassia (p. 244).

CAROTE - (Vedasi: *Ortolaglie*).

CASSIA e CASSIA IN CANNA - (Polpa dei frutti della *Cassia fistula* L.).

Per quanto il Fiochetto non precisi se si tratti di foglie di qualche specie del genere *Cassia*, oppure della polpa dei frutti della citata *Cassia fistula*, senza dubbio devesi trattare di questi ultimi: esiste infatti la citazione anche di « sena »; in secondo luogo sotto la voce « Cassia » il LEMERY (1720) riporta i seguenti sinonimi e caratteristiche:

« *Cassia, fistula Alexandrina.* G. B.
Cassia fistula laxativa. Lon.
Cassia Aegyptia, sive pungens. Cam.
Cassia nigra. Dod.
Cassia solutiva. Bellon.
Siliqua Aegyptia. Matth.
Canna fistula. Acostae. In Italiano Cassia.

E' una Carruba lunga per l'ordinario come un braccio, più grossa d'un pollice, quasi rotonda, ò cilindrica, legnosa, di color nericcio; la sua scorza è dura come il legno, composta di due baccelli talmente uniti, ed attaccati insieme, che non possono separarsi, che rompendo le loro giunture. Il suo voto è diviso in cellette da certi tramezzi sottili, ma assai duri, vestiti d'una polpa, ò sostanza midollosa liquida, assai nera, dolce come il Zucchero... ».

Quale blando purgante la « cassia è citata ripetutamente: con zucchero rosso, « oglio violato », decotto di erbe e « semola » va tra i « lenitiui » (p. 223). A pagg. 227 (ripetuta), si indica la cassia come « medicina leggiera » per purgare gli appestati con « corpo disordinato nel viuere, & per molto tẽpo non purgato »; a pag. 229 (ripetuta) la si consiglia per la « purgatione nel pestifero contagio », ponendola fra i « medicamenti benigni, & leggieri », ed infine ancora la si ritiene uno « de' medicamenti benigni, & benedetti, che purgando rinfrescano » (p. 240); è tra le sostanze che,

in periodo di peste, si possono ricevere e trattenere perchè immuni da contagio (p. 266).

Come « cassia in canna » è ricordata a pag. 201 quale curativo della stitichezza, nella dose prescritta di « mezz'onza ».

CAULO - (Cavolo: deve trattarsi del cavolo verza: *Brassica oleracea* L., var. *bullata* L., subvar. *sabauda* L., oppure di forme affini congeneri).

Su di « *vna foglia di caulo* brustolata, & intagliata in molte parti » si stende un « empiastro attrattiuo » usato per la cura dei « buboni » (pp. 251-252). (Vedasi anche alla voce: « *Verze* »).

CAUOLI - (Vedasi: Verza e caulo).

CEDRO, CEDRI, CITRO - (« *Citreum* » = Cedro: *Citrus Medica* Risso = *C. medica* L.; non mai da interpretarsi come « *Cedrus* » che si riferisce a *Cedrus Libani* Auct. = *C. libanotica* Lk., nè « *Cedrus Baccifera* » = *Juniperus phoenicea* L.: secondo LEMERY, 1720).

« Foglie », « scorze di cedro », « cedri con loro agro, & granelle », « semenza di cedro », « seme di citro », « agro di cedro », « syropo d'agro di cedro », « conserua d'agro di cedro », « conserua di tutto cedro », « cedro confettato », sono le voci che più diffusamente ricorrono nel testo del Fiochetto.

« Foglie, & scorze di cedro », con scorze di altri frutti, rose, salvia, rosmarino, cipresso, etc., cotte in acqua, valgono per una infusione atta a lavare « tutto il corpo » agli ammalati di peste usciti di « quarantena brutta,..., primo che entrino nelle stanze nette » (p. 273).

« Scorze di cedri », con acque odorose, fiori, scorze di altri frutti e droghe varie, si adoperano per profumare le camere infette o sospette, a scopo di prevenzione e disinfezione (p. 191); unite a storace, etc., e foglie, semi, fiori ed altre scorze odorose, — il tutto sciolto in acqua rosata —, sono ingrediente del miscuglio purificante delle « palle » (p. 192).

« Cedri con loro agro, & granelle » (si noti l'uso anche dei semi), vanno ingeriti come profilattico (fra i « preseruatiui simplici »: p. 205); « semenza di cedro » si aggiunge a « conserue » varie, etc., per comporre un antidoto e curativo da somministarsi agli appestati febbricitanti (p. 213); « seme di cedro », con erbe varie, va mescolato all'orzo per preparare la tisana dissetante ripetutamente citata (p. 217); ancora seme di citro », betonica, scabiosa, verbena, « sarza parilla », etc., compongono un'infusione sudorifera da somministrarsi prima dei pasti, indicata per facilitare la « euacuatione nelle petechie » (p. 245); infine « semenza di citro » polverizzata, entra nella formula del sudorifero approvato dall'Ingrassia (p. 244).

« Agro di cedro » si somministra agli appestati come « alteratiuo, che rinfreschi », alternandolo ai pasti « & quasi d'hora in hora » (p. 213); una bevanda consigliabile è costituita da « acqua cotta » con ingredienti vari o « mescolata con vn *poco d'agro di cedro* » (p. 210).

« Syropo d'agro di cedro » si prescrive vada aggiunto ad un antidoto e curativo a base di varie « conserue » con « semenze », etc., somministrabile agli appestati febbricitanti (p. 213); lo stesso « syropo » serve per una « opiata », con theriaca, mitridato, polvere di diamargarito freddo, borrago ed altre sostanze, da prendersi a digiuno come profilattico (« preseruatiui cōposti »: p. 205).

La « conserua di tutto cedro » è ottimo cibo ed anche lassativo (p. 210). « Conserua d'agro di cedro » addizionata a « conserua di rose » e ad altri ingredienti, vale come antidoto e curativo per i febbricitanti (pp. 212-213); ancora « conserua d'agro di cedro » viene aggiunta a povere di semi e piante secche varie per comporre il già citato sudorifero approvato dall'Ingrassia (p. 244).

Il «cedro confettato» sostituisce anche le arance — in qualità di companatico aggiuntivo (con « vna fetta di pane inzuppata in buon vino ») — come cibo ad azione profilattica, consigliabile, in tempo di peste, prima di uscir di casa (pp. 303-304).

CEDRONELLA - (Vedasi: Melissa).

CHINA - (Specie varie di *Cinchona*: *C. condaminea* Bompl., *C. cordifolia* Mutis. Roem., *C. oblongifolia* Mutis., *C. glandulifera* Roem., *C. lancifolia* Mutis., *C. ovalifolia* Mutis.).

« Radice di china, e di sarza parriglia (che la china, & sarza si possono adoprar per i richi)... », entra nella composizione di un decotto che si dà a bere agli appestati prima di venir massaggiati con il « sudorifico » dettato dall'Ingrassia (p. 245).

CICHORIA, CICHOREA - (*Cichorium Intybus* L.).

E' fra « l'herbe di natura fredde, & umide » e se ne consiglia l'uso in estate (pp. 197-198). Con la « cichorea » si appresta anche una minestra, cotta in brodo: cibo adatto alle persone « nobili o delicate » (p. 210).

Il Gallo (1566), scrive che la « cicorea » benchè differisca dal « radicchio » (lattuga coltivata) specialmente « ne i fiori », è « però di natura una medesima cosa: eccetto ch'ella è hauuta per saluatica, & egli per domestico; & hà le istesse uirtù, che hà il radicchio... ».

CICOREA - (Vedasi: Cichoria).

CIMA DI RUTA - (Vedasi: Ruta).

CIPOLLA, CEPOLLE - (*Allium Cepa* L.: *cultivar* varie).

Scrive il Gallo (1566), che « per frutto che sia forte, & alle uolte dolce, ui sono le cipolle » - e quindi - « Ancora che queste cipolle siano cibo di contadini, da che le mangiano così saporitamente uerdi in più modi,... nondimeno sono buone anco per li nobili dopo settembre cotte nell'insalata, nelle frittate, & nei guazzetti, come si costuma: Ma perchè durano poco tempo in questo paese, si fan brouare nell'acqua, & poi si conseruano nell'aceto tutto l'anno, per esser'anco perfette ne i medesimi guazzetti.

Pestando la cipolla cruda, & ponendola così sopra ogni luogo del corpo scottato a qual si uoglia modo, leua l'ardore, & ogni dolore... ».

In tempo di peste è buon consiglio tenere in casa vasi in cui vengono « riposti, & pesti agli, cipolle aromati, & altre cose d'odor acuto » (p. 265). Il consumo delle cipolle è molto diffuso nell'epoca; ed in periodo di epidemia vanno lavate, prima di farne uso, esternamente con acqua (p. 268); il salutare ortaggio lo si consiglia soprattutto per condire la minestra di zucche (p. 198) e per « correggere » (come con l'aglio), le minestre di legumi, i quali, se non così trattati, potrebbero provocare « melancolia, & ventosità » (p. 197).

Come prodotto officinale, si prescrive « succo di cepolle » (« principalmente ne i tempi, & huomini freddi »), unito ad aceto fortissimo, etc., quale « sudorifico », per la risoluzione delle « petechie » (p. 245).

« Cipolle, origano, calamento, & hissopo », sono componenti, con altre sostanze, di un « empiastro molle » impiegato nella cura dei « buboni » (pp. 250-251): si suggerisce di prendere « una cepolla bianca, cauata, & ripiena di theriaca », di farla cuocere « sotto le ceneri », aggiuntivi aglio, scabiosa, malva, etc. e burro, e di ridurre il tutto ad « empiastro » (p. 251) con cottura prolungata.

CIPRESSO

Nè il LEMERY nè il CAMPANA citano questa pianta: riteniamo, trattandosi di un legno odoroso, ci si debba riferire a *Cupressus sempervirens* L. e, con minore probabilità, a conifere affini e del genere *Thuja*. Del *Cupressus sempervirens* solo i galbuli sono stati ancora impiegati, in qualche caso, in tempi più recenti.

Il lego di cipresso è indicato fra i più odorosi da bruciarsi per disinfettare l'aria (p. 189); unito a foglie, fiori e scorze di frutti vari, lo si usa per fare « cazolette che profumino » le camere dei poveri; ancora come « cosa odoriera » serve a « suffumigare... per chi » può sostenere « la spesa » (pp. 269-270); se lo si cuoce con rose, rosmarino, lauro, scorze di frutti, salvia, etc., se ne ricava un infuso atto a lavare il corpo agli appestati dopo la « quarantena brutta », prima di reintrodurli nelle camere già disinfettate (p. 273).

Bollito in acqua e posto « sopra le bragie » unitamente ad altre sostanze vegetali, lo si adopera a purificare le camere « nette » dei ricchi, dopo il periodo di quarantena (p. 274).

In *legno di cipresso* si torniscono infine le famose « palle » cave (« vuote dentro, partite in due parti, per poterle aprir, l'vna delle due parti pertusata, lauorate al torno »), destinate a contenere miscugli di sostanze disinfettanti, per respirarvi, attraversando luoghi infetti o sospetti (p. 192).

CIREGIE - *Prunus avium* L.).

Frutta sconsigliata « perchè empiono le vene d'humidità putrescibile » (pp. 196-197).

Anche il GALLO (1566) biasima questo frutto e scrive:

« Dirouui adunque delle ciregie, poichè sono i primi frutti, che compareno al fin d'Aprile, ouer'al principio di Maggio, le quali, benche siano pregiate quanto più sono belle, però sono sempre mal sane, per generar cattiui humori nello stomaco, & de' uermi nel corpo, & sono di poco nodrimento... ».

CITRIUOLI - (Vedasi: Cocomeri).

CITRONA - (Vedasi: Melissa).

CITRONELLA - (Vedasi: Melissa).

COCOMERI - (Può trattarsi tanto dei cetrioli, che, specialmente in Piemonte, vanno ancora oggi sotto il nome di « *cocomeri* » (*Cucumis sativus* L.), quanto delle *angurie*: *Cucumis Anguria* L.).

Il Fiochetto li « biasima » per il motivo di cui alla voce « ciregie » (pp. 196-197).

Il GALLO (1566), parlando dei « cocumeri detti in Toscana citriuoli », scrive che « per frutto frigidissimo ui sono poi i *cocumeri*, i quali si mangiano al tempo del gran caldo crudi nell'insalata, & nella minestra tagliati sottili... Mangi pur chi uuole - aggiunge il Gallo - di questo frutto, che

per me uoglio creder all'Eccellente Matthiolo, che consiglia a rifiutarlo; conciosiache'l nutrimento suo si accumula pian piano nelle uene nostre; onde putrefacendosi poi, con ogni leggieretta occasione, genera febri crudelissime, & marauigliosamente pertinaci... ».

CODOGNI - (Vedasi: Cotogni).

COLOCYNTIDA - Coloquintida of.: *Cucumis Colocynthis* L.).

E' sostanza vegetale che si può ricevere ed usare senza precauzioni in tempo di peste, poichè considerate fra « le cose medicinali » le quali « non riceuono contagio » (p. 266).

CONFETTION ALCHERMES, CONFETTION D'ALCHERMES - (Vedasi: Alchermes).

CONFETTION DI GIACINTHO - (Vedasi: Giacintho).

CONSERUA D'AGRESTO - (Vedasi: Agresto).

CONSERUA D'AGRO DI CEDRO - (Vedasi: Cedro).

CONSERUA D'AMARENA - (Vedasi: Amarena).

CONSERUA DI BORRAGINE - (Vedasi: Borragine).

CONSERUA DI ROSE - (Vedasi: Rose).

CONSERUA DI VIOLE - (Vedasi: Viole).

CONSERUA DI TUTTO CEDRO - (Vedasi: Cedro).

CONSOLIDA MAGGIORE - (*Symphytum officinale* L.).

Le foglie sono valide per la cura delle manifestazioni cutanee dovute alla peste, sia con applicazioni dirette, sia con l'ingestione: « Et non hauendo il modo di far tanta spesa, si pigliarà la consolida pesta trà due pietre, come parimente farà la scabiosa non solamente posta sopra ma pigliata per bocca in poluere, ò

vero masticata; & beuuto appresso vn poco di vino, ò dell'istessa acqua » (p. 256).

Inoltre, dette foglie, con « fichi secchi grassi », foglie di scabiosa, « oglio di giglio bianco », etc., entrano nella composizione di un « empiastro » per la cura dei « carboni » più maligni (p. 256), e possono sostituire, triturate, la scabiosa, nelle applicazioni da farsi sulle « papole, ò sia tacchi » (secondo consiglio dell'Ingrassia: p. 259).

CORALINA

Si tratta senza dubbio dell'alga rossa *Corallina officinalis* L. Il LEMERY (1720) così ne scrive:

« *Corallina.* E' una spezie di schiuma, che si ritrova attaccata nel Mare agli scogli, a i gusci, alle pietre. Ve n'ha di molte spezie. Quella, di cui ci serviamo in Medicina è chiamata

Corallina. Lob. Lon. Lem.
Muscus marinus. Matth.
Muscus maritimus, sive Corallina officinarum G. B.
Fucus capillaceus. Lugd.

E' una Pianterella cestuta, che cresce all'altezza di circa trè dita; che getta un gran numero di piccioli fusti, sottili come fibre, folti di rami, sassosi, guerniti di piccolissime foglie di color cinerizio, verdiccio, d'un odore di pesce, d'un gusto salso, e spiacevole, che stridono fra i denti come pietruzzole, e si spezzano facilmente frà le dita. Questi fusti sono attaccati ad una radice di pietra. Ci vien portata questa Corallina secca da molti luoghi del Mediterraneo, e dai Bastion di Francia... ».

Citata, dal Fiochetto, fra le piante da mangiarsi come profilattico (fra i « preseruatiui simplici »: p. 204).

CORNABUGIA - (Vedasi: Origano).

CORONOPUS - (Vedasi: Piantagine).

COSA AGRA

I vari « agri » degli agrumi e del frutto di melograno (p. 214), vanno aggiunti ai cibi, alle « ptisane » e alle bevande, come mezzi profilattici e curativi.

COTOGNI, CODOGNI - (*Cydonia vulgaris* W. = *Pirus Cydonia* L.).

Il frutto del cotogno viene posto fra i « constrtertiui, & più duri da digerirsi » e quindi è da ingerirsi solo « dopo pasto, per sigillo del stomaco » (p. 197). Le « scorze di cotogni », con acque odorose, foglie, fiori, scorze profumate di altri frutti, e droghe varie, sono usate per profumare le camere (p. 191) dei poco abbienti.

Ancora « scorze de pomi codogni, & altri », oltre a quelle di agrumi, ed a rose, cipresso, lauro, salvia, cannella, acqua rosa, etc., cotti in acqua, valgono a comporre un'infusione buona per lavare « tutto il corpo » agli « infetti compita la quarantena brutta » (p. 273).

« Seme di cotogni » e semi di psilio si pongono inoltre in involtini di tela « ligati alla punta d'vn stecco di legno » da immergersi in acqua rosata e da porsi in bocca agli appestati per rinfrescarne la lingua quando è « nera, arida » (pp. 260-261). Analogamente, dai semi di cotogni e di psilio, si estraggono « le mucilagini » che con acqua rosata e « zuccaro cando » vanno poste sulla lingua arida per toglierne la « negrezza » (p. 261).

(continua)

TOMMASO SACCO

UNA NUOVA FORMA DI MENTA

Mentha viridis (L.) L. cultivar x *lavanduliodora* Sacco, n. cult.

Secondo contributo

A New Form of Mint

« Menta viridis » (*L.*) L. cultivar x « lavanduliodora » Sacco n. cult.

Second contribution

Summary

The author reports about a new form of Mint belonging to the section *Spicatae,* and obtained by selection from seed-grown individuals; he describes its botanical characters and studies the physical-chemical properties of its essential oil, which appears to be new for essential-oil literature, being characterized by a peculiar aroma connected with a high linalol content (54.92 %), whichs is quite uncommon in Mints of the above mentioned section.

Considering that this form is not identical with any of the varieties described either in *"Flora Analitica d'Italia"* (Analytical Flora of *Italy*) by Fiori, Paoletti and Béguinot or in *"Nuova Flora Analitica d'Italia"* (New anal. fl. of Italy) by Fiori, but that it nevertheless corresponds exactly to *Mentha viridis* (L.) L. with regard to most of its characters, and that organolectic characteristics of its essential oil are near to those of *Lavandula Spica* L., it is suggested that it should be called *Mentha viridis* (L.) L. cultivar x *lavanduliodora* Sacco, n. cult.

L'industria essenziera, in continuo aumento e progresso, necessita sempre più, per le sue molteplici specializzazioni, di nuove note (1) odoranti ed originali.

(1) Col termine *nota* si intende, nell'industria delle essenze, quella caratteristica delle proprietà organolettiche che riguarda la particolare intonazione odorosa.

Non sempre per le finalità richieste dal mercato certe note basi sono ottenibili da combinazioni chimiche di laboratorio; il prodotto naturale è sempre una base sicura per le infinite possibilità di derivazione, non solo, ma il suo *bouquet*, appunto perchè genuino, consente maggiori possibilità di sfruttamento applicativo.

Ciò vale in modo particolare per l'industria essenziera che, sino ad oggi, ha lavorato sul mercato nazionale e mondiale con tipi di essenze standardizzate da tempo, riuscendo sì, in qualche caso, a produrre nuove note, ma sempre con l'integrazione di prodotti sintetici.

Le ricerche genetiche da me intraprese a questo riguardo, hanno mirato soprattutto ad ottenere, con la selezione, nuovi cloni resistenti alle malattie (ruggine, verticilliosi) e nel contempo dotati di caratteri organolettici tipici, salienti e nuovi.

Nella selezione ho individuato e moltiplicato quei cloni nei quali si è realizzata naturalmente una combinazione dei componenti aromatici, assai più delicata ed adatta agli specifici impieghi di quanto non si potrebbe raggiungere con processi di riduzione, deidrogenazione o di ossidazione. E' particolarmente per queste ragioni, influenti notevolmente sulla tecnologia dei prodotti derivati e sul loro miglioramento qualitativo, che la genetica vegetale dovrebbe trovare applicazioni molto maggiori tra i cultori di problemi riferentisi alla flora officinale ed essenziera.

In occasione del primo Convegno Internazionale di studi e ricerche sulle essenze, tenutosi a Reggio Calabria dal 27 al 29 Marzo 1956, avevo presentato una prima nota informativa sulle caratteristiche fisico-chimiche di una originale essenza ottenuta dalla distillazione di una forma di menta, oggetto di questo studio.

Questa nuova realizzazione essenziera è il felice risultato di una selezione massale operata in una popolazione di individui provenienti da seme, raccolti qua e là nella campagna pie-

Mentha viridis (L.) L. cultivar x *lavanduliodora* Sacco, n. cult. 1) parte ipogea; 2) infiorescenza; 3) foglie; 4) fiore; 5) caule; 6) sezione del caule.

montese e precisamente nella pianura del Po compresa tra Carmagnola e Moretta.

In questa numerosa popolazione di individui, dalle origini più disparate, ho individuato per portamento, vigore, resistenza alle malattie, per profumo originale e soave, questa nuova forma che ho in seguito moltiplicato agamicamente fino ad ottenere un primo quantitativo in erba di q.li 1 che ho regolarmente distillato servendomi di un distillatore sperimentale a corrente di vapore.

Ottenuta così la nuova essenza ed avuta conferma delle sue nuove caratteristiche essenziere, sono passato alla coltivazione in grande.

Caratteristiche botaniche

Parte ipogea	- costituita di un apparato rizomatoso diffusamente ramificato, con ramificazioni stoloniformi recanti ai nodi ciuffi di radici fibrose.
Fusto	- ramoso dalla base, quadrangolare, di color verde cupo striato di porporino scuro, specialmente sugli spigoli, finemente ghiandolosi. Ramificazioni, divaricato - patenti, lunghe.
Foglie	- ovato-acute; glabre sulle due pagine, con nervature più evidenti sulla faccia inferiore; seghettate con denti poco fitti, da brevemente peduncolate (specialmente le inferiori) a sessili.
Infiorescenze	- spicastri ricchi, lunghi; verticillastri subeguali, ben netti, 6 - 14 mm di diam, gli inferiori con coppie di brattee ben evidenti.
Fiori	- piccoli, corolla di color violetto chiaro, glabra, quasi regolare, profondamente incisa. Calice ± lungamente tubuloso; ghiandoloso, con denti poco cigliati. Stilo molto lungo.
Acheni	- assenti.

La nuova forma non corrisponde perfettamente a nessuna delle specie figuranti nella *Flora analitica d'Italia* di Fiori, Pao-

(Foto T. Sacco)

Mentha viridis (L.) L. cultivar x *lavanduliodora* Sacco, n. cult.

letti e Béguinot (1903-1904, vol. 3; p. 71-83) o nella *Nuova Flora analitica d'Italia* di Fiori (1925-1929).

Tuttavia coincide per la massima parte dei caratteri colla *Mentha viridis* (L.) L., che il Béguinot, nella prima delle opere citate (p. 77) considera come specie buona, mentre il Fiori, nella sua *Nuova Flora* ecc. (p. 459-460), ne fa una varietà della *M. longifolia* Huds.

Dal confronto dei caratteri ora descritti con quelli delle numerose varietà ed ibridi ascritti sia alla *M. viridis* che alla *M. longifolia* si può dedurre che la nostra forma rappresenta evidentemente un ibrido intraspecifico della prima, oppure di essa con altra specie o varietà della sezione *Spicatae*. Tuttavia essa, come s'è già detto, non collima perfettamente con nessuna di queste.

Non con la varietà tipica di *M. viridis* quale intesa da Béguinot, l.c., perchè gli spicastri superano di molto i 3-9 cm (L'Autore non precisa se le foglie debbono essere sessili o picciolate); non col gruppo I di forme a foglie sessili, proprio per il fatto che la nostra pianta presenta nella porzione media, ed ancor più in quella basale, foglie visibilmente picciolate. Le foglie basali presentano infatti un picciolo lungo fino a 8-10 mm, perciò non la si può ascrivere neanche alla forma *ocimiodora*, che le ha sessili.

Così pure non crediamo di poter comprendere la nostra pianta nel gruppo II a foglie brevemente picciolate (forma *d. brevipetiolata* Rchb.) Fiori, poichè l'A. stabilisce per questa forma "denti calicini non cigliati, corolla grandetta vivamente colorata in roseo rossastro".

Riteniamo perciò che le caratteristiche costanti osservate per la pianta di cui trattiamo siano sufficienti, oltre a quelle organolettiche, a farla ritenere una forma non ancora descritta.

E poichè tali caratteristiche organolettiche l'avvicinano a *Lavandula Spica* L., proponiamo di chiamarla *Mentha viridis* (L.) L. cultivar x *lavanduliodora* Sacco, n. cult.

(Foto T. Sacco)

Parcella sperimentale di *Mentha viridis* (L.) L. cultivar x *lavanduliodora* Sacco, n. cult.

Dò ora i caratteri differenziali in latino:

Haec nova forma hybrida retinenda est Menthae viridis (*L.*) *L., vel inter* Mentham viridem *et alias species sectionis* Spicatae.

A var. typica, Menthae viridis, *differt verticillastris multo longioribus* (*plerumque* 6-14 *cm*); *differt quoque a forma* ocimiodora *petiolo foliorum basalium* 8-10 *cm longo.*

Note di coltivazione

Questo nuovo clone è precoce nel ricaccio dei rigetti primaverili destinati poi a formare le nuove piantine da mettere in pieno campo; e così pure di facile attecchimento e ripresa.

L'accestimento è vigoroso e ben presto le piante coprono il terreno con stoloni vegetanti; abbondanti le ramificazioni con lunghe spighe terminali.

Il suo ciclo è di 105-110 giorni, corrispondente al maggior periodo di antesi spigale e quindi il più propizio per la distillazione, poichè corrisponde al T.B. (tempo balsamico).

Il ritardo o l'anticipo di qualche giorno nei riguardi della fioritura, trova giustificazione solo per ragioni stagionali ed ambientali.

Parcelle sperimentali in terreni umidi e poco permeabili, almeno per le annate 1958-1959, hanno dato modo di constatare, almeno per ora, la resistenza alle più comuni malattie già sopra menzionate.

Ad una generosa vegetazione si associano buone rese quantitative e qualitative in essenza.

Caratteristiche fisico-chimiche dell'essenza

L'essenza si presenta molto mobile, di colore leggermente ambrato, limpidissima, con un gradevole aroma fresco, lavandato, di sapore lievemente bruciante.

Per quanto riguarda l'esame olfattivo, si deve notare che la nota lavandata pura è una originale novità nel settore delle essenze di menta, nelle quali i processi di ossidazione tendono quasi sempre a trasformare una parte degli alcoli terpenici in prodotti carbonilici e chetonici. Infatti l'indice di carbonile della essenza studiata è pressochè nullo.

Densità a 15°	0,942
Indice di rifrazione	1,4698
Rotazione ottica	- 3°15'
I.A.	1,87
Eteri (come acetato di linalile)	27,44 %
Alcoli liberi (come linalolo)	33,36 %
Alcoli combinati » »	21,56 %
Alcoli totali » »	54,92 %
Solubilità A. 70°	1 :2,8
Caratteristiche organolettiche	lavandato, persistente
Colore	leggermente ambrato

Conclusione

Come si può notare dalle caratteristiche fisico-chimiche sopra riportate, l'essenza di questa nuova forma di menta si distingue notevolmente per la sua nota originale, fresca e fragrante tale da rassomigliare più ad una varietà particolare di lavanda che di menta.

L'unico esempio che abbiamo nella letteratura di una menta a base di linalolo è quella della menta bergamotto (x *Mentha citrata* Ehrh).

Comunque, l'essenza studiata ha l'aroma molto più fresco e lavandato delle essenze che in commercio, per quanto raramente reperibili, si raggruppano sotto la denominazione commerciale di "menta bergamotto".

La differenza principale consiste nella mancanza assoluta di nota mentata e carvonata, che viceversa in altre mente è più o meno saliente.

Il poter ottenere, servendosi della selezione, una varietà o forma di menta capace di dare una essenza a complesso odorante così puro e fresco di linalolo, acetato di linalile e nel contempo dei costituenti più nobili mentati, costituisce indubbiamente un notevole risultato, sia dal punto di vista agrario che essenziero.

Anzitutto una essenza di questo tipo è indicatissima per acque da toletta e colonie che diano un gradevole senso di fresco e di nota lavandata.

In secondo luogo, data l'introduzione dei profumi per linea maschile, a nota boschiva, di conifere, questa essenza potrà trovare largo impiego nella profumeria in genere.

Ringrazio il Prof. Beniamino Peyronel, Direttore dell'Istituto ed Orto Botanico dell'Università di Torino, per la preziosa assistenza dedicatami nella stesura del lavoro.

Riassunto

L'Autore riferisce su una nuova forma di menta della sezione *Spicatae*, ottenuta per selezione da una popolazione di individui provenienti da seme; ne esamina le caratteristiche botaniche e studia quelle fisico-chimiche dell'essenza che risulta nuova per la letteratura essenziera, poi chè originale nel suo *bouquet* per la presenza di un elevato tenore in linalolo (54,92 %), cosa questa non comune nelle mente della sezione sopra menzionata. In considerazione che tale forma non corrisponde perfettamente a nessuna delle specie figuranti nella *Flora analitica d'Italia* di Fiori, Paoletti e Béguinot o nella *Nuova Flora analitica d'Italia* di Fiori, ma che tuttavia coincide per la massima parte dei caratteri con la *Mentha viridis* (L.) L. e che le caratteristiche organolettiche dell'essenza si avvicinano a *Lavandula Spica* L., si propone chiamarla *Mentha viridis* (L.) L. cultivar x *lavanduliodora* Sacco, n. cult.

Bibliografia

DURVELLE, J., P., 1930. *Fabrication des essences et des parfums.* Desforges, Girardot et Cie, Paris.

FIORI, A., PAOLETTI, G., BÉGUINOT, A., 1903-1904. *Flora analitica d'Italia.* **3**, 71-83, Padova.

FIORI, A., 1925-1929. *Nuova Flora analitica d'Italia.* **2**, 459-460, Firenze. New York.

GUENTHER, E., 1949. *The essential oils.* **3**. D. Van Nostrand Company Inc.

SACCO, T., 1952. Sulle caratteristiche botaniche e biochimiche di due forme di *Mentha piperita* Huds (f. *pallescens* et *rubescens* Camus) coltivate in Piemonte. *Allionia,* **1**, 209-217, Torino.

SACCO, T., 1956. Sull'essenza di una nuova forma selezionata di menta. Primo contributo. *Atti del Convegno di studi e ricerche sulle essenze.* 27-28-29 Marzo 1956, Reggio Calabria.

TOMMASO SACCO

RICERCHE SUI CARATTERI BOTANICI E SULLE ESSENZE DI ALCUNE VARIETA' DI MENTA AQUATICA L. SPONTANEE IN PIEMONTE

RESEARCHES ON THE BOTANICAL CHARACTERS AND ON THE ESSENCES OF SOME VARIETIES OF MENTHA AQUATICA L. SPONTANEOUS IN PIEMONT.

Summary

The author reports in this paper, which is concluded in a larger program of researches on the species, varieties or forms of the genus *Mentha* growing spontaneously or cultivated in the plain of the piemontese departments of Turin and Cuneo, the results of researches on five spontaneous varieties of *Mentha aquatica* L., namely:

1) *Mentha aquatica* L. var. *capitata* (Opiz) Fiori
2) » » » » *hypeuria* Briquet
3) » » » » *denticulata* (Strail) Fiori
4) » » » » *nicœensis* Briquet
5) » » » x M. *verticillata* L. var. *peduncularis* (Bor.) Fiori

A clone was obtained of each of these varieties, by agamic multiplication of a tuft chosen among those growing spontaneously, until a cultivation covering 1.000 sq.meters was obtained.

A description is given of each clone, and distinctive characters are emphasized; phisico-chemical and organolectic characteristics of each essence obtained by distillation are also reported.

Comunicazione presentata al II° Congresso Internazionale degli oli essenziali, Grasse (A.M.) 23-24-25 Luglio 1959.

L'Istituto sperimentale agrario "Pignatelli" di Villafranca Piemonte (provincia di Torino) ha tra le sue finalità principali il miglioramento delle colture agrarie che maggiormente caratterizzano la zona in cui esso è situato.

Fra tali colture è particolarmente importante e, per molti versi, interessante, quella della menta largamente estesa in tutta la plaga non solo di Villafranca, ma di Pancalieri, Lombriasco, Carmagnola ecc.

Trovandomi alla direzione di quell'Istituto, ho perciò ritenuto doveroso includere fra i primissimi argomenti del mio programma di lavoro lo studio botanico e chimico delle mente, non limitato alle sole specie, varietà e forme coltivate in Italia, come piante da essenza od officinali, ma esteso anche alle entità spontanee più diffuse in pianura nelle provincie di Torino e di Cuneo.

A queste indagini, iniziate nel 1948 presso l'Istituto sopra menzionato e portate a termine presso l'Istituto Botanico della Università di Torino, ho dedicato dieci anni di lavoro, seguito dal Chiar.mo Prof. Beniamino Peyronel, Direttore dell'Istituto ed Orto Botanico della Università di Torino, cui va l'espressione della mia viva gratitudine.

Sarà opportuno chiarire che col nome di Menta, sono state in tutti i tempi indicate specie, varietà e forme diverse, il più delle volte confuse tra di loro. Molto bene dice al riguardo il *Fournier* nel suo trattato sulle piante medicinali e velenose della Francia:

"Autant les Menthes sont faciles à reconnaître à leur odeur, tout-à fait caractéristique, autant elles sont difficiles à distinguer les unes des autres, en raison des formes intermédiaires, d'origine hybride, qui les relient".

Questa considerazione, trova concordi i sistematici di ieri e di oggi. Gli scopi fondamentali delle mie ricerche erano i seguenti:

Gli accurati disegni sono del Prof. Uberto Tosco che ringrazio sentitamente.

1) Precisare la posizione sistematica delle entità coltivate e spontanee, oggetto di questo studio, con più esaurienti osservazioni morfologiche.

2) Studiare le caratteristiche fisico-chimiche ed organolettiche delle essenze ottenute per distillazione dalle entità in allevamento, con particolare riguardo a quelle spontance.

A proposito di queste ultime, faccio notare che, mentre per le mente coltivate disponiamo di una buona documentazione chimico essenziera, delle spontanee invece, ben poche sono menzionate nella letteratura di cui sopra ed in modo assai incompleto. I pochi dati analitici si riferiscono generalmente alla sola varietà tipica di ogni specie; altre volte troviamo riportate solo le caratteristiche fisiche, con un eventuale accenno al probabile elemento chimico in esse dominante.

3) Indagare sulla possibilità di impiego diretto nelle industrie interessate di talune delle essenze studiate o sulla eventuale possibilità di trasformazione in prodotti utili di alcune altre che non sono utilizzabili allo stato greggio.

4) Compilare un quadro sinottico, raggruppante le varie specie, varietà e forme nelle sezioni di appartenenza, mettendo in luce le caratteristiche morfologiche distintive principali e gli elementi chimici di costituzione e caratterizzazione.

Queste indagini hanno richiesto molti anni di sperimentazione e controllo; lavoro non scevro di difficoltà e ciò, non tanto per la individuazione e raccolta delle entità spontanee, quanto per realizzare la loro moltiplicazione in purezza, in modo da operare su cloni a caratteri costanti.

Individuata e classificata una varietà o forma spontanea, ne ho raccolto un solo cespo che ho coltivato e moltiplicato per via vegetativa, valendomi, cioè, della sola riproduzione agamica, fino ad ottenere una coltura clonale di superficie non inferiore ai 500 metri quadrati.

Ho avuto cura di accertare, col tempo, la stabilità sia morfologica dei singoli cloni in moltiplicazione, sia delle rispettive caratteristiche fisico-chimiche dell'essenza.

Raggiunta, per ogni clone, la superficie di investimento anzidetta, ho continuato ancora per tre anni la coltivazione e distillazione in parcelle più grandi: di metri quadrati 1000; questo per disporre di elementi sufficienti per considerazioni sulla resa media non solo, ma altresì per il controllo dei valori qualitativi.

I dati che seguiranno si riferiscono a quell'annata di sperimentazione che più si avvicina alla media ottenuta negli ultimi tre anni di coltivazione. Il presente contributo si riferisce soltanto ad alcune mente della Sezione *Capitatae;* ne seguiranno altri sulle varietà e forme appartenenti alle Sezioni *Verticillatae* e *Spicatae.*

Per la classificazione, anzichè all'ultima edizione della *Nuova Flora analitica d'Italia* del Fiori (1925-1929), mi sono attenuto alla precedente *Flora analitica d'Italia* di Fiori, Paoletti e Béguinot (1902-1904, vol. 3; p. 71-73), perchè più esauriente riguardo al genere *Mentha.*

Riporto integralmente da quell'opera (pag. 71) la diagnosi stabilita per la specie *Mentha aquatica* L., che è della Sezione *Capitatae* L.

"Fusto c.s., ad indumento analogo a quello di *M. longifolia,* a sistema glandoloso assai sviluppato. Fg. sempre picciolate, ovali-oblunghe, ellittiche od arrotondate, a nervazione semplice, dentate o crenate. Verticillastri tutti peduncolati, gl'inf. spesso più lunghi degli altri. Calice tubuloso (o campanulato nelle forme ibride), a denti lanceolati. Acheni un po' verrucosi. Perenne. Luoghi umidi e paludosi dal mare alla reg. mont. nella Pen., Istria ed isole. Giu-Sett. [Eur. fino alla Sib occ. Cauc. e Trans-cauc. As. occ. Afr. bor. e mer. Mad., nat. Am. bor.] *M. hirsuta* L., Bert. - *M. aquat. subsp. Bakeri* et *lanigera* Briq. (1889). *Mentha aquatica* L.".

Di questa specie ho potuto studiare cinque varietà crescenti spontanee in Piemonte. Dò ora di ognuna di esse, i caratteri botanici, ai quali faccio seguire le costanti fisico-chimiche ed i caratteri organolettici della relativa essenza.

Mentha aquatica L. var. *capitata* (Opiz) Fiori
1) parte ipogea; 2) infiorescenza; 3) foglie; 4) fiore; 5) caule; 6) sezione del caule.

1. - *Mentha aquatica* L. var. *capitata* (Opiz) Fiori

A - Caratteristiche botaniche

Fusto	- eretto, ramoso alla sommità e non ramificato dalla base, con rami divaricato patenti, più raramente sub-eretti; quadrangolare, ghiandoloso a spigoli molto sporgenti (a guisa di cordoni), con strie porporine presso i nodi; peli piuttosto lunghi e disordinati per lo più rivolti verso il basso o patenti, più abbondanti presso i nodi.
Foglie	- ovali, poco acute od ottuse alla sommità, ma non arrotondate, misur. 5-6 x 3-4 cm; denti regolari, diritti o diretti all'esterno. Peli sparsi sulla pagina superiore, più abbondanti in quella inferiore.
Infiorescenze	- verticillastri globosi, grossi, riuniti a capolino rotondo od ovale; più piccoli quelli inferiori.
Fiori	- corolla pelosa all'interno, sensibilmente irregolare, decisamente labiata e con incisioni evidenti; di color lillaceo-chiaro, un po' pelosa esternamente. Calice tubuloso, peloso e ghiandoloso. Stilo lungo.
Acheni	- presenti, di color bruno nocciola.
Località di raccolta	- Moretta, lungo il Po, Agosto 1948.

B - Caratteristiche fisico-chimiche dell'essenza

Costanti

Densità a 15°		0,9501
Indice di rifrazione		1,4877
Rotazione ottica		+ 26° 16'
I. A.		0,95
Alcoli liberi	(come mentolo)	7,30%
» combinati	» »	3,12%
» totali	» »	10,42%
Chetoni (come mentone e pulegone) (metodo Burgess al solfito)		65%

(Foto T. Sacro)

Mentha aquatica L. var. *capitata* (Opiz) Fiori

Mentha aquatica L. var. *hypeuria* Briq.
1) parte ipogea; 2) infiorescenza; 3) foglie; 4) fiore; 5) caule; 6) sezione del caule.

Solubilità A. 70°	1 : 2,8
Caratteristiche organolettiche	nota intensa, mentonica
Colore	arancione

Osservazioni

L'alta densità e l'alta rotazione ottica sono conseguenza del tenore elevato in chetoni (mentone, pulegone); confrontandola con la var. *denticulata* (Strail) Fiori, si avverte una nota più aspra.

2. - *Mentha aquatica* L. var. *hypeuria* Briq.

A - Caratteristiche botaniche

Fusto	- rami sub-eretto-divaricati, più abbondanti verso l'alto; alto 5-7 dm, quadrangolare a spigoli evidenti, con pochi lunghi peli rivolti in basso, più densi sugli spigoli nella parte alta di ogni internodio e fitti presso i nodi.
Foglie	- largamente ovato-cuoriformi, un po' ottuse alle estremità, a base tronco decorrente (cm 5-6 x 3-5); un po' pelose anche di sopra ed ai margini, peduncolate, con margine poco dentato.
Infiorescenze	- verticillastri apicali abbastanza grossi, pochi e più piccoli gli inferiori e quelli dei rami secondari.
Fiori	- corolla tubulosa di color violaceo-rosso chiaro, abbastanza regolare, appena pelosa di fuori, evidentemente incisa. Calice totalmente peloso per peli corti, ghiandoloso, con denti allontanati e brevi, triangolari a sommità distanziate (3-8 mm) talora di color violaceo vinoso. Stilo molto lungo.
Acheni	- presenti, di color bruno nocciola grigiastro.
Località di raccolta	- Lombriasco, Po morto, settembre 1948.

B - Caratteristiche fisico-chimiche dell'essenza

Costanti

Densità a 15°	0,9452
Indice di rifrazione	1,4895

Mentha aquatica L. var. *hypeuria* Briq. *(Foto T. Sacco)*

Rotazione ottica	+ 20° 5'
I. A.	1,87
Alcoli liberi (come mentolo)	8,52%
» combinati » »	2,60%
» totali » »	11,12%
Chetoni (come mentone e pulegone) (metodo Burgess al solfito)	41,24%
Solubilità A. 70°	1 : 2,5
Caratteristiche organolettiche	nota fresca, mentolo-mentonica
Colore	giallo intenso

Osservazioni

Il contenuto in chetoni, non troppo alto e la presenza di alcoli liberi e combinati in discreta quantità, fanno sì che il complesso odorante di questa essenza rappresenti un *bouquet* a prevalenza mentonica, in cui si avverte molto bene la nota mentolica.

Parcelle sperimentali di Menta. *(Foto T. Sacco)*
Istituto « Pignatelli », Villafranca Piemonte. - Agosto 1952.

Mentha aquatica L. var. *denticulata* (Strail) Fiori
1) parte ipogea; 2) infiorescenza; 3) foglie; 4) fiore; 5) caule; 6) sezione del caule.

3. - *Mentha aquatica* L. var. *denticulata* (Strail) Fiori

A - Caratteristiche botaniche

Fusto	- abbastanza sviluppato, non ramificato dalla base, più o meno ramoso superiormente e con ramificazioni divaricate; alto 4-7 dm, quadrangolare, ghiandoloso, a spigoli pronunciati, poco peloso, con peli più copiosi presso i nodi e lungo i rami secondari.
Foglie	- ordinariamente abbastanza piccole (cm 2-4 x 0,8-2,5), verdi sulle due facce, ma opache, ovato-cordiformi, a base tronca o un po' decorrente; più o meno ottuse all'apice, dentate ai margini, peduncolate con radi peli sulla pagina superiore, più numerosi al margine e sulla pagina inferiore.
Infiorescenze	- verticillastri apicali conico-allungati, quelli più bassi (uno o due) globoso-abbreviati.
Fiori	- corolla rosso-violacea, pelosetta di fuori, piuttosto irregolare e con incisioni evidenti. Calice tubuloso, ghiandoloso, irto per peli setolosi con denti ravvicinati ed abbastanza acuti, triangolari. Stilo abbastanza lungo.
Acheni	- presenti, di color bruno nocciola abbastanza scuro.
Località di raccolta	- Carmagnola, S. Bernardo, lungo il Po, Agosto 1950.
Osservazioni	- differisce dalla forma tipica per una maggiore povertà di ramificazioni e per le foglie generalmente più piccole.

B - Caratteristiche fisico-chimiche dell'essenza.

Costanti

Densità a 15°		0,9511
Indice di rifrazione		1,4881
Rotazione ottica		+ 26° 56'
I. A.		0,98
Alcoli liberi	(come mentolo)	11,20%
» combinati	» »	3,64%
» totali	» »	14,84%

(Foto T. Sacco)

Mentha aquatica L. var. *denticulata* (Strail) Fiori

Mentha aquatica L. var. *nicæensis* Briq.
1) parte ipogea; 2) infiorescenza; 3) foglie; 4) fiore; 5) caule; 6) sezione del caule.

Chetoni (come mentone e pulegone) (metodo Burgess al solfito)	66,30%
Solubilità A. 70°	1 : 2,9
Caratteristiche organolettiche	nota fresca, mentonica
Colore	arancione carico

Osservazioni

L'alto contenuto chetonico influisce sulle caratteristiche fisico-chimiche dell'essenza determinandone l'alta densità, l'alta rotazione ottica, nonchè le originali caratteristiche organolettiche.

4. - *Mentha aquatica* L. var. *nicœensis* Briq.

A - Caratteristiche botaniche

Fusto	- non ramificato dalla base, poco ordinato, con rami brevi specialmente nel terzo superiore; alto 5-6 dm, rossastro, quadrangolare, con radi peli patenti e rivolti in basso, più abbondanti presso i nodi.
Foglie	- largamente ovate ed ovate-cordiformi, ghiandolose, poco pelose (più evidentemente sulla pagina inferiore) misur. 6-7 x 3 cm, denticolate al margine con apice ottuso e base tronca.
Infiorescenze	- verticillastri grossi (almeno gli apicali), quelli più in basso (uno o due) raccorciati.
Fiori	- corolla di color viola-lilla chiaro, abbastanza regolare e con incisioni del lembo evidenti. Stilo poco lungo.
Acheni	- presenti, di color bruno nocciola chiaro, opaco.
Località di raccolta	- Carmagnola, S. Bernardo, Po, Luglio 1950.

B - Caratteristiche fisico-chimiche dell'essenza

Costanti

Densità a 15°	0,9341
Indice di rifrazione	1,4868
Rotazione ottica	+ 25° 06'
I. A.	1,87

(Foto T. Sacco)

Mentha aquatica L. var. *nicæensis* Briq.

Mentha aquatica L. x M. *verticillata* L. var. *peduncularis* (Bor.) Fiori
1) parte ipogea; 2) infiorescenza; 3) foglie; 4) fiore; 5) caule;
6) sezione del caule.

Alcoli liberi	(come mentolo)	6,89%
» combinati	» »	2,08%
» totali	» »	8,97%
Chetoni (come mentone e pulegone) (metodo Burgess al solfito)		45,38%
Solubilità A. 70°		1 : 1,6
Caratteristiche organolettiche		nota intermedia mentolo-mentonica
Colore		giallo paglierino chiaro

Osservazioni

Il contenuto medio in chetoni, conferisce un maggior risalto alla nota mentolica, presente come alcoli liberi e combinati. L'odore è molto più fresco delle altre quattro varietà.

5. - *Mentha aquatica* L. x *M. verticillata* L. var. *peduncularis* (Bor.) Fiori

A - Caratteristiche botaniche

Fusto	- non ramificato dalla base; quadrangolare, poco ghiandoloso, ramificazioni divaricato-patenti o divaricato sub-erette, piuttosto disordinate.
Foglie	- relativamente piccole, ovate, a base cordiforme o troncata o rotonda; le inferiori ellittiche e più larghe con apice poco acuto; margine con pochi denti poco pronunciati, ottusi e superficiali; glabre, lungamente peduncolate.
Infiorescenze	- verticillastri apicali ed alcuni anche ascellari.
Fiori	- corolla da violaceo a violaceo-rosa chiaro, pelosa esternamente verso il basso, poco regolare. Calice pelosetto, ghiandoloso. Stilo lungo.
Acheni	presenti, di color nocciola chiaro.
Località di raccolta	Villafranca Piem., luoghi umidi, Luglio 1949.
Osservazioni	- Gli esemplari mostrano foglie inferiori anche non ellittiche e non largamente ovali, ma piuttosto ovato-attenuate verso l'apice il quale si mantiene abbastanza ottuso; in generale sono rotondate alla base; in alcuni casi tendenti ad essere tronche.

(Foto T. Sacco)

Mentha aquatica L. x M. *verticillata* L. var. *pedunculatis* (Bor.) Fiori

B - Caratteristiche fisico-chimiche dell'essenza

Costanti

Densità a 15°	0,9362
Indice di rifrazione	1,4873
Rotazione ottica	+ 22° 13'
I. A.	1,55
Alcoli liberi (come mentolo)	50,84%
» combinati » »	3,64%
» totali » »	54,48%
Chetoni (come mentone e pulegone) (metodo Burgess al solfito)	24,20%
Solubilità A. 70°	1 : 1,8
Caratteristiche organolettiche	nota mentone-pulegonica
Colore	giallo arancione chiaro

Osservazioni

Sebbene il contenuto in chetoni sia solo del 24,20 % ed il contenuto in alcoli liberi come mentolo sia del 54,48%, tuttavia l'influenza della nota mentone-pulegonica è molto forte, con una prevalenza del mentone sul pulegone.

Conclusione

Nel complesso le essenze corrispondenti alle cinque varietà di Menta studiate, presentano un sapore pungente dovuto alla dominanza dei chetoni (mentone, pulegone), anche se in talune questo odore è attenuato da un più basso tenore chetonico e da una discreta percentuale di alcoli liberi e combinati come mentolo.

Il minimo in contenuto chetonico è stato riscontrato nella varietà *peduncularis* (Bor.) Fiori, col 24,20 %, ed il massimo nella varietà *denticulata* (Strail) Fiori, del 66,30 %.

Come è noto, questi chetoni sono facilmente idrogenabili (1)

---

(1) *Idrogenazione*: il processo di idrogenazione ha lo scopo di trasformare la funzione chetonica CO in funzione alcolica CH_2OH; in altri

cataliticamente e possono dar luogo a miscele interessanti, il cui valore commerciale è molto più alto dell'essenza d'origine, perchè dotati di uno spettro di applicazioni molto più vasto.

La coltivazione di queste mente selvatiche per la produzione essenziera non è economica, poichè troppo basse sono le rese (da 7 a 11 q.li erba per 1 Kg essenza); occorre poi tenere presente che, per eventuali applicazioni, generalmente è indispensabile idrogenarle e quindi il costo viene ad aumentare.

Dal punto di vista puramente tecnico, possono, previa trasformazione, essere impiegate come surrogati dell'essenza di *Mentha piperita* Huds., in deodoranti, in prodotti igienici, ecc.

Allo stato greggio, potrebbero trovare impiego nella preparazione di liquidi aromatizzati, ma principalmente in saponeria e per tagli vari.

I risultati di queste indagini sui valori qualitativi delle essenze di alcune mente selvatiche vengono a colmare, sia pure in minima parte, le grandi lacune che ancora esistono nelle nostre conoscenze al riguardo.

Riassunto

Nel quadro di un più vasto programma di ricerche sulle specie, varietà o forme del genere *Mentha* spontanee o coltivate nella pianura delle provincie piemontesi di Torino e di Cuneo, l'autore espone in questo lavoro i risultati di indagini eseguite sopra cinque varietà spontanee della *Mentha aquatica* L., e cioè:

1) *Mentha aquatica* L. var. *capitata* (Opiz) Fiori
2) » » » » *hypeuria* Briquet
3) » » » » *denticulata* (Strail) Fiori
4) » » » » *nicæensis* Briquet
5) » » » x M. *verticillata* L. var. *peduncularis* (Bor.) Fiori

---

termini occorrono tre atomi di idrogeno per effettuare questa trasformazione capace di cambiare completamente e in meglio i caratteri organolettici ed applicativi dell'essenze di partenza.

Questa operazione, viene effettuata in reattori a pressione di diverse decine di atmosfere, ad alta temperatura ed in presenza di catalizzatori (cobalto, manganese, ecc.).

Di ognuna di queste varietà è stato ottenuto un clone mediante moltiplicazione agamica di un cespo scelto fra quelli crescenti allo stato selvatico, fino ad ottenere una coltura della superficie di 1000 metri quadrati.

Di ogni clone viene data una minuta descrizione, mettendone in rilievo i caratteri distintivi; poi vengono esposte le caratteristiche fisico-chimiche ed organolettiche della relativa essenza ottenuta per distillazione.

Bibliografia

Durvelle, J., P., 1930. *Fabrication des essences et des parfums.* Desforges, Girardot et Cie, Paris.

Fiori, A., Paoletti, G., Béguinot, A., 1903-1904. *Flora analitica d'Italia.* **3**, 71-83, Padova.

Fiori, A., 1925-1929. *Nuova Flora analitica d'Italia.* **2**, 459-460, Firenze.

Guenther, E., 1949. *The essential oils.* **3**. D. Van Nostrand Company Inc. New York.

Perrot, E., 1943-44. *Matières premières usuelles du règne végétal,* **2**, 1991, Masson et Cie, Paris.

Sacco, T., 1952. Sulle caratteristiche botaniche e biochimiche di due forme di *Mentha piperita* Huds (f. *pallescens* et *rubescens* Camus) coltivate in Piemonte. *Allionia,* **1**, 209-217, Torino.

Sacco, T., 1956. Sull'essenza di una nuova forma selezionata di menta. Primo contributo. *Atti del Convegno di studi e ricerche sulle essenze.* 27-28-29 Marzo 1956, Reggio Calabria.

Villavecchia, V., 1911. *Dizionario di merceologia e di chimica applicata.* **1**, 1459, 1463, U. Hoepli, Milano.

INDICE

ALDO PESANTE - Dell'uso della glicerina per l'osservazione microscopica a immersione 1

JOLE CERUTI SCURTI - Sulla fruttificazione in coltura degli Imenomiceti lignicoli 5

ANNA FONTANA - Ricerche sulla simbiosi micorrizica nelle Pteridofite e sui microrganismi normalmente presenti nelle loro radici 27

UBERTO TOSCO - MICHELE VAUDANO - Considerazioni sulle piante officinali e sostanze vegetali usate per la prevenzione e cura della peste durante l'epidemia di Torino del 1630. - Notizie storiche e riflessioni sulla terapia dell'epoca 67

TOMMASO SACCO - Una nuova forma di menta *Mentha viridis* (L.) L. cultivar x *lavanduliodora* Sacco, n. cult. - Secondo contributo 185

TOMMASO SACCO - Ricerche sui caratteri botanici e sulle essenze di alcune varietà di *Mentha aquatica* L. spontanee in Piemonte 195

INDEX

ALDO PESANTE - On the use of glicerol for the immersion-observation in microscopy 1

JOLE CERUTI SCURTI - Culture media for developing frutt-bodies of wood bosting Basidiomycetes 5

ANNA FONTANA - Reaserches on mycorrhyzal symbiosis in the Pteridophyta and on the microorganisms presents in their roots 27

UBERTO TOSCO - MICHELE VAUDANO - Observations on the medicinal plants and vegetable substances used for prevention and treatment of the plague during the epidemic in Turin in the year 1630. - Historical account of news and remarks on the therapy of the period 67

TOMMASO SACCO - A new form of mint « *Menta viridis* » (L.) L. cultivar x « *lavanduliodora* » Sacco, n. cult. - Second contribution 185

TOMMASO SACCO - Researches on the botanical characters and on the essences of some varieties of *Mentha aquatica* L. spontaneous in Piemont 195